



# Démences en Afrique Subsaharienne: outils, prévalence et facteurs de risque

Maëlen Guerchet

## ► To cite this version:

Maëlen Guerchet. Démences en Afrique Subsaharienne: outils, prévalence et facteurs de risque. Santé publique et épidémiologie. Université de Limoges, 2010. Français. NNT: 2010LIMO310D . tel-01289135

**HAL Id: tel-01289135**

**<https://hal-unilim.archives-ouvertes.fr/tel-01289135>**

Submitted on 16 Mar 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Université de Limoges**

Ecole Doctorale Thématique Sciences pour l'Environnement

**Faculté de Médecine**

**Institut Génomique, Environnement, Immunité, Santé et Thérapeutiques  
(GEIST)**

Année: 2010-2011

Thèse n° 57-2010

**THESE**

**Pour obtenir le grade de  
DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE LIMOGES**

**Discipline : Santé Publique**

Présentée et soutenue publiquement par

Maëlen Mari GUERCHET

Le 22 Novembre 2010

# **Démences en Afrique Subsaharienne: outils, prévalence et facteurs de risque.**

Thèse dirigée par :  
Pr Jean-Pierre CLÉMENT  
Dr Victor ABOYANS

Jury :

Pr Jean-François DARTIGUES  
Pr Carol BRAYNE  
Dr Christophe TZOURIO  
Pr Jean-Pierre CLÉMENT  
Dr Victor ABOYANS  
Pr Roger SALAMON  
Pr Pierre-Marie PREUX  
Dr Pascal M'BELESSO

Président  
Rapporteur  
Rapporteur  
Directeur  
Co-Directeur  
Membre  
Membre  
Membre

En Afrique, quand un vieillard meurt, c'est une bibliothèque qui brûle.

[Amadou Hampâté Bâ, 1960]

# Remerciements

Mes sincères remerciements vont:

- ❖ au Professeur Pierre-Marie Preux, pour m'avoir accueillie au sein de l'équipe il y a plus de 4 ans, pour m'avoir encouragée à poursuivre dans cette voie, et simplement pour son soutien & sa confiance ;
- ❖ au Professeur Jean-Pierre Clément, pour avoir accepté de diriger cette thèse et de suivre nos travaux sur les démences en zone tropicale ;
- ❖ au Dr Victor Aboyans, pour avoir accepté de co-diriger cette thèse, pour m'avoir entraînée vers le monde vasculaire, encouragée et soutenue dans la valorisation de ces travaux ;
- ❖ au Pr Jean-François Dartigues, pour son soutien considérable depuis le master, pour avoir cru et participé à ces différents projets, et pour me guider dans ces recherches ;
- ❖ au Dr Christophe Tzourio, pour avoir accepté d'être rapporteur de ce travail, pour avoir soutenu nos projets de recherches ;
- ❖ au Pr Carol Brayne, pour avoir accepté de juger ce travail, pour ses conseils fructueux lors de notre rencontre à Munich ;
- ❖ au Pr Roger Salamon, pour les enseignements suivis à l'ISPED lors de mon master, pour avoir accepté de participer à ce jury ;
- ❖ au Dr Pascal M'belesso, pour avoir accepté d'être membre du jury, et surtout pour son aide indispensable, sa rigueur de travail et son accueil lors de l'enquête en Centrafrique ;
- ❖ au Pr Dumas, pour avoir créé l'Institut d'Epidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale et développé un réseau de neurologues et chercheurs africains sans qui on ne pourrait pas travailler là-bas aujourd'hui, pour ses conseils avertis ;
- ❖ au Pr Dismand Houinato, pour son accueil lors de mon premier séjour africain et son aide précieuse sur le terrain ;
- ❖ au Dr Philippe Nubukpo, pour ses conseils et son soutien tout au long de ces recherches ;

- ❖ aux Dr Bébène Bandzouzi et Alain Mouanga, à Roland Kounkou, pour leur aide essentielle et leur accueil lors de l'enquête à Brazzaville ;
- ❖ au Dr Pascale Cowppli Bony, pour sa participation aux recherches Corus EDAC ;
- ❖ au Pr Kathleen Hall, pour ses conseils et documents sur le Community Screening Interview for Dementia et son utilisation ;
- ❖ à Mme Annie Dartigues, pour sa participation à l'enquête de Djidja ;
- ❖ au Dr Nicolas von Ahsen et au Pr Markus Otto, des Universités de Ulm et Gottingen, pour leur aide génotypique lors de l'enquête de Djidja et lors de la valorisation des résultats ;
- ❖ à Mouss Paraïso, pour son accueil au Bénin & les différents échanges concernant nos travaux;
- ❖ à tous les médecins et enquêteurs africains qui ont travaillé avec moi sur le terrain : Bérénice, Fabien, Solange, Alban, Ghislaine et Fortuné (Bénin), Anicet, Freddy, Léandre, Nicaise, Romaric, Teddy, Bertin, Célestin, Aimé et Dieudonné (RCA), Emerencienne, Michèle, Autis, Alexis, Stève, Gilles, Eliot, Sinède, Fabien et Roger (Congo), pour le travail difficile effectué auprès des personnes âgées dans les quartiers et villages, pour m'avoir fait découvrir la culture de leurs pays ;
- ❖ aux équipes qui ont appuyé le travail lors des enquêtes : Steve, Teddy, Michel, Fanny, aux personnels des Centre Hospitaliers de Bangui et Brazzaville, des centres de santé d'Abomey, de Djidja et des quartiers de Bangui, de la Banque de Sang CHD du Zou (Bénin), de l'Institut Pasteur de Bangui et du LNSP de Brazzaville ;
- ❖ à toutes les personnes âgées qui nous ont reçue chez elles et ont pris le temps de répondre à nos questions ;
- ❖ au programme Corus 2, qui a financé le projet d'Epidémiologie des Démences en Afrique Centrale (n°6024-4) ;
- ❖ à mes multiples financeurs : l'Université de Bordeaux 2 Victor Segalen, l'Université de Limoges, le Centre Hospitalo-Universitaire de Limoges, l'Institut de Neurologie Tropicale, l'Association pour le Développement de la Biostatistique, de l'Informatique Médicale et de l'Epidémiologie, et la Fondation pour la Recherche Médicale ;

- ❖ à l'Ecole Doctorale de l'Université de Limoges, pour avoir soutenu mes nombreux déplacements ;
- ❖ aux sociétés Chronopost, Air France et TNT, qui ne m'ont pas facilité la tâche pour ces voyages et enquêtes, sans elles, cela aurait été (un peu) plus facile ;
- ❖ au Dr Benoît Marin (N°1), pour son aide, ses conseils méthodologiques et statistiques, et les échanges enrichissants au quotidien ;
- ❖ aux Drs Fabrice Quet et Sébastien Pion, avec qui j'ai partagé mes premiers travaux de recherches, pour les nombreuses discussions ;
- ❖ à toutes les personnes travaillant à l'Institut d'Epidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale (Nicole, Elisabeth et Pascale) qui nous facilitent les démarches et nous aident dans nos recherches bibliographiques ;
- ❖ à toutes les personnes travaillant à l'UFRCB / CEBIMER (François, Sandra, Sandrine, Marie, Henri et Laurent) pour leur aide et les échanges quotidiens ;
- ❖ aux internes rencontrés ces dernières années : Edem, Isabelle, Johanna, Mélina, Adélaïde, pour leur encouragements ;
- ❖ à mes collègues doctorants (et ex-) : Angélique (bravo pour m'avoir supportée pendant nos colocs africaines !), Florentina, Marie-Joëlle, Luce-Perrine, Félicité, Aurélien, Devender, Duc-Si, Zhou, mais aussi Mickaël, Marion, et Lucie dans d'autres domaines...
- ❖ aux Bradleys, pour avoir largement contribué à mes connaissances en anglais, pour les liens conservés ;
- ❖ à mes amis du 44, 16, 85, 59, 29, 33, d'Enschede, aux salsero(a)s limougeaud(e)s et aux sportives du lundi soir ;-)
- ❖ à mes parents et ma sœur, pour leur précieux soutien et leurs encouragements, le plus souvent à distance (voire très longue distance !) ;
- ❖ à tous ceux que j'aurai oublié de remercier et qui ont contribué de près ou de loin à ces travaux.

# Résumé

Suite au vieillissement de la population mondiale et compte-tenu de la transition épidémiologique en cours, les démences deviennent un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. En effet, les conséquences humaines, sociales et économiques liées aux démences et à la maladie d'Alzheimer sont lourdes. Les premières estimations de la prévalence des démences dans les pays en développement étaient faibles, souvent inférieures à 5%, contrastant avec les observations faites dans les pays développés où la prévalence variait entre 5 et 20%. Peu de recherches sur les démences ont été menées en Afrique alors qu'une augmentation de 93% de la population de personnes âgées vivant en Afrique Subsaharienne est prévue par l'OMS entre 2000 et 2020.

Au cours de cette thèse, nous avons étudié les outils permettant de dépister les démences dans les pays à faibles revenus en zone tropicale, où les différences culturelles et l'illettrisme sont importants. L'âge des sujets devant être déterminé avec précision lors d'enquêtes épidémiologiques sur les démences, une méthode d'estimation de l'âge via des repères historiques a été validée.

Trois études épidémiologiques en population générale ont été conduites en Afrique francophone : à Djidja (Bénin), à Bangui (République Centrafricaine) et à Brazzaville (Congo), afin d'estimer la prévalence des démences chez les sujets de plus de 65 ans et d'étudier les facteurs de risque de ces affections. Ces études, par la méthode de porte-à-porte, ont permis de dépister environ 500 sujets dans chaque zone avec le Community Screening Interview for Dementia et le Test des 5 mots. La prévalence des démences était faible en zone rurale béninoise (2,6%), alors qu'elle était plus élevée dans les villes d'Afrique Centrale (8,1% à Bangui et 6,7% à Brazzaville). L'âge et les symptômes dépressifs au moment de l'étude étaient les deux facteurs les plus souvent significativement associés aux démences dans ces populations, tandis que la non scolarisation n'était jamais associée aux démences.

L'association des démences avec l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI) a été plus particulièrement explorée en Afrique Centrale. Alors que la prévalence de l'AOMI était élevée dans la population âgée (15,0% à Bangui et 32,4% à Brazzaville), un Index de Pression Systolique faible ( $<0,9$ ) était associé à la présence de démences, même après ajustement sur les facteurs de risque de démences et de maladies cardiovasculaires.

Les recherches sur les démences dans les pays à faibles ou moyens revenus ont progressé durant ces dernières années. La prévalence des démences semble varier d'une région d'Afrique à l'autre, selon le milieu urbain ou rural. En plus des facteurs de risque usuels, certains facteurs de risque psychosociaux semblent jouer un rôle dans la survenue de démence.

Mots clés : Démences, Maladie d'Alzheimer, Troubles cognitifs, Afrique, Dépistage, Prévalence, Facteurs de risque, Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs.

# Abstract

## Dementia in Sub-Saharan Africa: tools, prevalence and risk factors.

Given the ageing population worldwide and the consequent epidemiological transitions, dementia is now a major public health concern in developing countries. The burden of dementia implies human, social, and economical consequences. First estimates of dementia prevalence in developing countries reported low rates (<5%) contrasting with observations made in developed countries, ranging from 5 to 20%. Few studies have been carried out in Africa whereas african elderly population will dramatically increase by 2025.

During this PhD thesis, we studied the different tools allowing to screen dementia in low income countries, where culture differences and illiteracy are important. The determination of age in epidemiological studies focused on neurodegenerative disorders like dementia is of great importance, so a method to estimate the age with historical landmarks was validated.

Three population-based studies were carried out in french speaking african countries: in Djidja (Benin), in Bangui (Central African Republic) and in Brazzaville (Congo), in order to estimate prevalence of dementia in elderly over 65 years and to study risk factors for this affection. By a door-to-door approach, these studies allowed to screen about 500 subjects in each study site with the Community Screening Interview for Dementia (CSI-D) and the Five Words Test. The prevalence of dementia was low in the rural area of Benin (2.6%), whereas it was higher in Central African cities (8.1% in Bangui and 6.7% in Brazzaville). Age and current depressive symptoms were the two factors most significantly associated with dementia in these populations. Surprisingly, the absence of schooling was never associated with dementia.

The association between dementia and Lower-Extremities Peripheral Artery Disease (PAD) has particularly been explored in Central Africa, using the ankle-brachial index as a marker of PAD and general atherosclerosis. While the prevalence of PAD was high in elder population (15.0% in Bangui and 32.4% in Brazzaville), a low ABI (<0.9) was often associated with dementia, even after adjustment on CVD and dementia risk factors.

Researches on dementia in low-income countries have increased during the last years. Prevalence of dementia seems to vary between different regions of Africa, and between urban and rural areas. Beyond the usual risk factors for dementia, our studies highlighted the role of psychosocial risk factors in low income countries.

Key words : Dementia, Alzheimer's disease, Cognitive impairment, Africa, Screening, Prevalence, Risk factors, Peripheral Artery Disease



# Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>10</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>11</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>12</b>
<b>Liste des annexes.....</b>	<b>13</b>
<b>I. Introduction .....</b>	<b>14</b>
<b>II. Généralités .....</b>	<b>16</b>
A. Définitions.....	16
B. Types de démences & critères diagnostiques.....	16
C. Traitement.....	18
D. Impact des démences.....	18
E. Epidémiologie des démences en zone tropicale.....	20
1. Amérique latine.....	20
2. Asie.....	23
3. Afrique.....	27
<b>III. Objectifs de la thèse .....</b>	<b>32</b>
<b>IV. Outils .....</b>	<b>33</b>
A. Tests cognitifs les plus utilisés .....	33
1. Mini Mental State .....	33
2. Batterie cognitive courte.....	34
B. Tests cognitifs utilisés dans les pays en développement .....	34
1. Cross-Cultural Cognitive Examination.....	35
2. Cognitive Abilities Screening Instrument.....	36
3. Test du Sénégal.....	36
4. Community Screening Instrument for Dementia.....	37
5. Protocole 10/66 .....	39
C. Adaptation des outils.....	40
D. Estimation de l'âge.....	40
<b>V. Prévalences et facteurs de risque des démences .....</b>	<b>42</b>
A. Méthodes.....	42
1. Estimation de l'âge.....	43
2. Adaptation des outils.....	44

3.	Dépistage : tests cognitifs et examen médical.....	45
4.	Confirmation .....	46
5.	Critères diagnostiques.....	47
6.	Analyses statistiques .....	47
B.	<i>Bénin : zone rurale de Djidja</i> .....	49
1.	Cadre .....	49
2.	Prévalence des démences et facteurs de risque de troubles cognitifs .....	50
C.	<i>Afrique Centrale : Bangui et Brazzaville</i> .....	61
1.	Cadre .....	61
a)	Bangui.....	61
b)	Brazzaville.....	62
2.	Prévalence des démences.....	66
3.	Facteurs de risque des démences .....	78
a)	Résultats principaux.....	78
b)	Résultats complémentaires .....	106
D.	<i>Analyse des 3 pays groupés</i> .....	111
<b>VI.</b>	<b>Facteurs cardio-vasculaires et démences .....</b>	<b>117</b>
A.	<i>Index de pression systolique et troubles cognitifs</i> .....	117
B.	<i>AOMI et démences chez les sujets africains</i> .....	139
<b>VII.</b>	<b>Discussion générale .....</b>	<b>164</b>
A.	<i>Outils</i> .....	164
B.	<i>Prévalence</i> .....	167
C.	<i>Facteurs de risque</i> .....	169
D.	<i>Méthodologie</i> .....	173
<b>VIII.</b>	<b>Perspectives .....</b>	<b>175</b>
<b>IX.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>177</b>
	<b>Références .....</b>	<b>178</b>
	<b>Annexes .....</b>	<b>197</b>
	<b>Résumé .....</b>	<b>306</b>
	<b>Abstract .....</b>	<b>307</b>

# Liste des abréviations

10/66 DRG	10/66 Dementia Research Group
3MS	Mini Mental State Modifié
5M	Test des 5 mots
APA	American Psychiatric Association
APOE	Gène de l'Apolipoprotéine E
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
CAMDEX	Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly
CARE	Comprehensive Assessment and Referral Evaluation
CASI	Cognitive Abilities Screening Instrument
CCCE	Cross-Cultural Cognitive Examination
CDR	Clinical Dementia Rating Scale
CERAD	Consortium to Establish a Registry of Alzheimer's Disease
CIM-10	Classification Internationale des Maladies, 10ème révision
CIND	Cognitive Impairment No Dementia
CNSEE	Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques
CSI-D	Community Screening for Dementia
DALY	Disability Adjusted Life-Years
DSM-III-R	Diagnostic and Statistical Manual disorders – 3rd edition - Revised
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual disorders – 4th edition
GMS	Geriatric Mental State
HDSS	Hasegawa Dementia Screening Scale
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
HTA	Hypertension Artérielle
IC 95%	Intervalle de confiance à 95%
IPS	Index de Pression Systolique
MA	Maladie d'Alzheimer
MMS(E)	Mini Mental State Examination
NINCDS-ADRDA	National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's disease and Related Disorders Association
NINCDS-AIREN	Neurological and Communication Disorders and Stroke-Association Internationale pour la Recherche et l'Enseignement en Neurosciences
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
RC	Rapport de Cotes
RCA	République Centrafricaine
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
ROC	Receiver Operating Characteristic
Se	Sensibilité
Sp	Spécificité

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Amérique Latine.....	22
Tableau 2 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Asie.....	26
Tableau 3 : Prévalence des démences et de la maladie d'Alzheimer, Ibadan-Indianapolis Dementia Project, 1995. ....	28
Tableau 4 : Incidence annuelle des démences et de la maladie d'Alzheimer, Ibadan-Indianapolis Dementia Project, 2001. ....	29
Tableau 5 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Afrique. ....	31
Tableau 6 : Facteurs associés aux troubles cognitifs chez les personnes âgées ≥65 ans à Bangui, 2008. ....	107
Tableau 7 : Facteurs associés aux démences chez les personnes âgées ≥65 ans à Bangui, 2008. ....	108
Tableau 8 : Facteurs associés aux troubles cognitifs chez les personnes âgées ≥65 ans à Brazzaville, 2009. ....	109
Tableau 9 : Facteurs associés aux démences chez les personnes âgées ≥65 ans à Brazzaville, 2009.....	110
Tableau 10: Principales caractéristiques des sujets inclus en Afrique subsaharienne, par site.....	112
Tableau 11 : Facteurs psychosociaux chez les sujets inclus en Afrique subsaharienne, par site.....	113
Tableau 12 : Analyse multivariée sur les facteurs associés aux démences dans les quatre enquêtes africaines. ....	115

## Liste des figures

Figure n°1 : Situation géographique des 3 pays d'étude.....	42
Figure n°2 : Carte du Bénin.....	49
Figure n°3 : Carte administrative de la Commune de Djidja.....	50
Figure n°4 : Nombre de sujets âgés de plus de 65 ans au cours de l'étude, Djidja, Bénin, 2007. ....	51
Figure n°5 : Carte de la République Centrafricaine. ....	61
Figure n°6 : Carte de la zone d'enquête, Bangui, 2008. ....	62
Figure n°7 : Carte de la République du Congo. ....	63
Figure n°8 : Zone d'enquête, Brazzaville, 2009.....	64
Figure n°9 : Vue aérienne du rond-point de Moungali, Brazzaville, 2009. ....	65

## Liste des annexes

Annexe 1. Liste des publications. ....	198
Annexe 2. Liste des communications. ....	199
Annexe 3. Critères diagnostiques des démences, DSM-IV-TR.....	202
Annexe 4. Critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer, NINCDS-ADRDA. .....	203
Annexe 5. Critères diagnostiques des démences vasculaires, NINCDS-AIREN.	204
Annexe 6. Publication sur la validation de l'estimation de l'âge à Cotonou, Bénin. .....	205
Annexe 7. Questionnaire bilingue Français / Sango utilisé lors de la phase de dépistage, Bangui, 2008. ....	211
Annexe 8. Formulaire utilisé lors de la phase de confirmation à Brazzaville...	229
Annexe 9. Planches utilisées pour le Free & Cued Selective Reminding Test (Grober et Buschke) en Afrique Centrale. ....	261
Annexe 10. Méthode et illustration de la mesure de l'Index de Pression Systolique. ....	264
Annexe 11. Publication sur la prévalence des démences dans la ville de Cotonou, Bénin (Afrique de l'Ouest).....	266
Annexe 12. Publication sur l'épidémiologie de l'AOMI en Afrique Centrale (Bangui et Brazzaville). ....	286

# I. Introduction

Actuellement, la population mondiale vieillit: la proportion de personnes âgées augmente au fur et à mesure que la mortalité baisse et que l'espérance de vie augmente. Ce vieillissement touche toute la planète, mais il est plus ou moins engagé selon les pays ou continents (Pison, 2009). Ce vieillissement est plus rapide dans les pays à moyens ou faibles revenus que dans les pays à revenus élevés, ainsi la part des plus de 65 ans devrait doubler en 20 à 30 ans dans les pays du Sud. En 2020, on estime que 2/3 des plus de 60 ans vivront dans les pays en développement (Prince, 1997).

La prévalence des démences et de la maladie d'Alzheimer (MA), maladies liées à l'âge, est par conséquent en augmentation. Les dernières estimations évaluaient le nombre de déments à 35,6 millions de personnes dans le monde en 2010. Ce chiffre devrait pratiquement doubler tous les 20 ans, atteignant 65,7 millions en 2030 et 115,4 millions en 2050. La majeure partie de cette augmentation est attribuée aux pays à faibles et moyens revenus; en 2050, 70,5% des déments dans le monde vivront dans ces pays (Prince et al., World Alzheimer Report 2009).

Les conséquences humaines, sociales et économiques liées aux démences et à la MA sont lourdes : augmentation de la mortalité des sujets âgés, perte d'autonomie des sujets atteints nécessitant une aide et une prise en charge médicale, coûts directs et indirects de la prise en charge de ces maladies.

Les fréquences et les conséquences des démences et de la MA en font donc un problème de santé publique reconnu dans les pays à revenus élevés, où des plans nationaux sont progressivement mis en place, encouragés par l'Organisation Mondiale de la Santé. Ce problème de Santé Publique va également toucher à très court terme les pays à faibles et moyens revenus, dits en développement, encore peu conscients de la situation. De part ses fréquences, ses conséquences, le stigma qui y est associé et son coût, la MA constitue un défi mondial pour le 21<sup>ème</sup> siècle (Dartigues, 2009).

Les premières estimations de la prévalence des démences dans les pays en développement étaient faibles, souvent inférieures à 5% (1,8% à Pékin et en Thaïlande (Li et al., 1989 ; Phanthumchinda et al., 1991), 1,4% en Inde (Chandra et al., 1998), 3,1% en Uruguay (Ketzoian et al., 1997)), contrastant avec les observations faites dans les pays développés comme les Etats-Unis (8,2 % de démences et 6,2 % de MA (Hendrie et al., 1995)) ou en Europe (6,4% pour les démences toutes causes et 4,4% pour la MA (Lobo et al., 2000)).

Plusieurs hypothèses ont été formulées pour expliquer cette différence de prévalence entre les pays développés et les pays en développement : des biais méthodologiques dus aux instruments de dépistage (Ganguli et al., 1995), l'existence de facteurs environnementaux, de variations génétiques ou des interactions gènes/environnement (Hendrie et al., 2004 ; Gureje et al., 2006 a), des facteurs culturels ou psychosociaux (Persson et Skoog, 1996). Certains auteurs ont également évoqués qu'une faible prévalence de certains facteurs de risque vasculaires (cholestérolémie...) et de l'athérosclérose pourrait être à l'origine de ces faibles fréquences des démences (Hendrie et al., 2001 ; Ogunniyi et al., 2000). La culture orale très développée dans ces pays, les activités sociales et de loisirs, pourraient aussi participer à une prévalence faible des démences dans le contexte tropical.

Peu de recherches sur les démences ont été menées en Afrique alors qu'une augmentation de 93% de la population de personnes âgées vivant en Afrique Subsaharienne est prévue par l'OMS entre 2000 et 2020 (Apt, 1997). Il était donc nécessaire de mener des études épidémiologiques permettant de quantifier l'importance de ces affections neurodégénératives dans la population générale et de rechercher les facteurs pouvant y être associés dans le contexte africain.

Durant cette thèse, nous nous sommes intéressés dans un premier temps aux outils de dépistage des démences utilisés dans ces pays et à leur validité transculturelle. Des enquêtes épidémiologiques ont ensuite permis d'estimer la prévalence des démences dans trois pays d'Afrique francophone et de rechercher les facteurs y étant associés, et plus particulièrement les facteurs de risque athéromateux avec la mesure de l'Index de Pression Systolique. Ces études ont été conduites chez les personnes âgées vivant en Afrique de l'Ouest (Bénin) et en Afrique Centrale (République Centrafricaine et Congo), dans le but de contribuer à une meilleure connaissance de l'épidémiologie des démences en Afrique.



## **II. Généralités**

### **A. Définitions**

Deux définitions des démences sont principalement reconnues dans le monde: celle de l'OMS (CIM-10) et celle de l'American Psychiatric Association (APA).

Le terme « démence » a été défini par l'OMS (1994) comme étant une « altération progressive de la mémoire et de l'idéation, suffisamment marquée pour handicaper les activités de la vie de tous les jours. Cette altération doit être apparue depuis au moins six mois et être associée à un trouble d'au moins une des fonctions suivantes : le langage, le calcul, le jugement, la pensée abstraite, les praxies, les gnosies, ou à des modifications de la personnalité ».

La définition de l'APA recoupe celle de l'OMS, elle caractérise les démences comme un « syndrome insidieux et progressif se caractérisant par des déficits multiples, à la tête desquels figurent nécessairement les troubles de la mémoire. Les troubles de la mémoire doivent s'accompagner d'au moins un autre type de déficit (langage, praxie, gnosie ou fonction exécutive). Ces déficits cognitifs doivent constituer un déclin par comparaison aux capacités antérieures et ils doivent compromettre les activités professionnelles ou sociales de la personne. Enfin, ils ne doivent pas être liés à un delirium ou à une affection psychiatrique» (APA, 2000).

En pratique, la définition de l'APA est celle qui est la plus largement utilisée, sur le plan clinique comme épidémiologique, grâce à l'application des critères diagnostiques du DSM-IV pour les démences (annexe 3).

### **B. Types de démences & critères diagnostiques**

Les démences peuvent être classées selon deux types : dégénératives ou non dégénératives.

Parmi les démences dégénératives figurent :

- la maladie d'Alzheimer,
- les démences fronto-temporales (dont la maladie de Pick),
- la démence à corps de Lewy,
- les démences dues à une maladie de Parkinson,
- les démences dues à la chorée de Huntington,
- l'aphasie primaire progressive.

La MA est la plus courante des démences neurodégénératives, elle est à prédominance corticale. Elle représente la principale cause de démence chez les personnes âgées.

Deux types de lésions cérébrales sont à la base de la MA : les plaques séniles (amyloïdogénèse) et la neurodégénérescence fibrillaire. Les plaques séniles correspondent à des dépôts extracellulaires de substance amyloïde, essentiellement constituée de polymères du peptide A $\beta$  (ou  $\beta$ -amyloïde). Cette substance se dépose progressivement dans le cerveau et en particulier dans la substance grise. Ces dépôts insolubles ne sont pas métabolisés par l'organisme et détruisent progressivement les fibres nerveuses adjacentes. En parallèle, lors de la dégénérescence fibrillaire, des filaments pathologiques constitués de protéines Tau s'accumulent au niveau du corps cellulaire des neurones. Ces neurones se dépolymérisent puis s'agrègent dans le cytoplasme. Cette dégénérescence commence généralement au niveau de l'hippocampe et s'étend ensuite aux régions temporales.

Les critères diagnostiques établis pour la MA sont ceux du NINCDS-ADRDA (annexe n°4). Ces critères ont récemment été révisés par Dubois et al. (2007).

Les autres types de démences, dites non dégénératives, sont nombreux et peuvent être classés suivant leur cause:

- Démences vasculaires
  - Démence par infarctus unique ou multiple
  - Maladie de Binswanger
- Démences traumatiques ou apparentées
  - Traumatisme crânien
  - Hématome sous-dural
  - Hydrocéphalie à pression normale
  - Métastases ou tumeurs cérébrales primitives
- Démences infectieuses
  - Démences liées au virus de l'immunodéficience humaine (VIH)
  - Maladie de Creutzfeldt-Jakob
- Démences toxique et métabolique
  - Déficience en vitamine B12 ou en folates
  - Démence hypothyroïdienne
  - Alcoolisme chronique
  - Médicaments

Les démences vasculaires constituent le deuxième type de démence le plus fréquent chez les sujets âgés. Le diagnostic peut s'appuyer sur l'histoire du patient, sur le score de Hachinski modifié et également sur les critères NINCDS-AIREN (annexe n°5).

## **C. Traitement**

Le traitement des démences peut être de deux types : médicamenteux et non médicamenteux.

Les traitements non médicamenteux regroupent un soutien actif et des thérapies spécifiques. Le soutien actif du patient et de son entourage peut avoir un effet positif sur le fonctionnement et pourrait également retarder le placement du sujet dément en institution. Les thérapies spécifiques visent à traiter les différents domaines touchés par la maladie, les différents symptômes. Il existe donc des thérapies afin d'orienter les patients dans la réalité, de stimuler la cognition, de stimuler la mémoire (thérapie de réminiscence), de communiquer avec le patient (thérapie de validation), ainsi que l'encadrement affectif, la musicothérapie, la réhabilitation cognitive (fait appel aux réserves cognitives du patient afin d'améliorer son quotidien), le traitement par exercices et le traitement occupationnel.

Les traitements médicamenteux actuellement disponibles appartiennent à deux classes : les inhibiteurs des cholinestérases (ou anti-cholinestérasiques) ou les antiglutamates (Salloway et al., 2009).

Les anti-cholinestérasiques visent à empêcher la dégradation de l'acétylcholine, neurotransmetteur permettant la communication neuronale. Ils sont généralement indiqués dans les formes légères à modérément sévères de la MA. Trois molécules différentes sont commercialisées : le donépézil (Aricept®), la galantamine (Reminyl®) et la rivastigmine (Exelon®). Ils présentent toutefois des effets indésirables fréquents au niveau digestif.

Les antiglutamates visent à bloquer les récepteurs NMDA (N-méthyl-D-aspartate) du glutamate, molécule responsable d'une excitation toxique du système nerveux. Ils ont pour effet de retarder la perte des fonctions cognitives allant parfois jusqu'à les améliorer chez certains patients. Un seul médicament de cette classe est disponible, la mémantine (Ebixa®), indiquée chez les patients plus avancés, des stades modérément sévères à sévères. Elle est bien tolérée par les malades.

Actuellement, des traitements visant à diminuer la forme toxique de la protéine A $\beta$ 42 ou visant tau ou d'autres médiateurs neuronaux pour ralentir la progression de la MA sont en cours d'essai clinique (phase 3). Un grand intérêt est également porté aux possibilités d'immunothérapies (vaccins actifs ou passifs contre A $\beta$ 42).

## **D. Impact des démences**

Les démences ont un impact important au niveau individuel mais aussi au niveau sociétal.

D'après le rapport du Global Burden Disease, les démences comptent pour 4,1% de la charge mondiale des maladies (DALY) chez les sujets de plus de 60 ans, avec une perte de 11,3% d'années de vie avec incapacité et 0,9% d'années de vie. Concernant le fardeau mondial attribué aux maladies chroniques suivant ce rapport, les démences se placent au second rang des années de vie avec incapacité avec 7,4 années et au 8<sup>ème</sup> rang des années de vie perdues avec 1,4 année (Prince et al., World Alzheimer Report, 2009).

Le taux de mortalité est augmenté chez les personnes âgées souffrant de troubles cognitifs et de démence. Une revue de la littérature sur ces troubles, les démences et la mortalité a rapporté un risque relatif de 2,63 pour les effets des démences (Dewey et al., 2001). Ce risque était encore plus important dans deux pays à faibles ressources : 5,16 au Brésil (Nitrini et al., 2005) et 2,83 au Nigéria (Perkins et al., 2002).

Les démences sont une des principales causes de handicap et de dépendance en fin de vie. Elles peuvent donc conduire ou précipiter l'institutionnalisation des personnes âgées, dans les pays où les services de soins et institutionnels existent. Dans les pays en développement, ces services sont rarement disponibles. Les soins et la prise en charge sont majoritairement effectués par les membres de la famille, à domicile. Une étude du 10/66 Dementia Research Group dans ses centres d'études (Cuba, République Dominicaine, Venezuela, Pérou, Mexique, Chine et Inde) a mis en évidence que les démences étaient la première cause indépendante de handicap et de dépendance, suivie de la faiblesse d'un membre, des accidents vasculaires cérébraux (AVC), de la dépression, des troubles de la vue et de l'arthrose (Sousa et al., 2009).

En Europe (Schneider et al., 1999) comme dans les pays en développement (Prince for the 10/66 Dementia Research Group, 2004), des études ont montré que la plupart des aidants étaient des femmes. Dans les pays européens, l'aidant principal est souvent le conjoint tandis que les études du 10/66 dans les pays en développement ont observé des structures familiales plus larges, allant jusqu'à trois générations dans le même lieu de vie, les aidants sont donc plus nombreux. Cependant, les démences ont également des conséquences négatives sur les aidants. Des taux élevés de morbidités psychologiques ont été observés, particulièrement des troubles dépressifs majeurs. Le risque de problèmes physiques est également accru chez ces aidants en raison du stress prolongé, des ressources physiques que nécessitent les soins au sujet dément et aux autres vulnérabilités de l'aidant. Un risque accru de mortalité chez les aidants a même été montré par une étude restreinte aux aidants soumis à ces efforts (Schulz et Beach, 1999). Ces conséquences sur l'aidant ne sont pas limitées aux pays occidentaux, elles ont également été mises en évidence dans les pays en développement par des études du 10/66 DRG.

Enfin, le coût lié aux démences est faramineux. Ces coûts regroupent les coûts directs liés à la prise en charge de ces affections (système de santé, soins, institutionnalisation...) ainsi que

les coûts indirects liés aux soins non rémunérés donnés par la famille, incluant la perte de leur propre rémunération. D'une manière globale, le coût annuel lié aux démences dans le monde a été estimé à 315 milliards de dollars en 2005 et réévalué à 422 milliards de dollars en 2009. Ce coût représente environ 1 521\$ par an et par personne démente dans les pays à faibles revenus, 4 588\$ dans les pays à revenus moyens et allant jusqu'à 17 964\$ dans les pays à revenus élevés (Wimo et al., 2007). Le coût direct lié à un patient dément en Afrique s'élèverait ainsi à 1 928\$ et les coûts indirects variant de 2 521 à 5 831\$, ce qui représenterait des coûts totaux allant de 4 449 à 7 759\$ pour l'année 2009 (Wimo et al., 2010). Approximativement trois-quarts du coût global des démences se trouve dans les pays à moyens revenus où environ 46% des sujets déments résident (Kalaria et al., 2008).

## **E. Epidémiologie des démences en zone tropicale**

L'épidémiologie des démences chez les personnes âgées vivant dans les pays en développement et plus particulièrement en zone tropicale est moins bien connue que pour les pays développés. La prévalence de ces affections est bien déterminée en Europe, en Amérique du Nord, et dans les pays développés du Pacifique et de l'Asie (Corée du sud, Japon, Taiwan, et Australie). Quelques études ont été publiées concernant la Chine et l'Inde mais elles sont assez peu nombreuses pour donner un aperçu fiable de la situation dans ces pays gigantesques. Un manque considérable d'études épidémiologiques publiées est observé pour l'Amérique Latine, l'Afrique, le Moyen Orient et l'Indonésie. Pour certains de ces pays, seules des données hospitalières, des études de cas cliniques ou de facteurs de risque des démences ont été publiées. De plus, les méthodologies utilisées varient souvent d'une étude à l'autre.

### **1. Amérique latine**

Durant les 15 dernières années, des études en population générale permettant d'estimer la prévalence des troubles cognitifs et des démences ont été conduites dans quelques pays d'Amérique Latine : Chili, Uruguay, Pérou, Brésil, Venezuela, Cuba, République Dominicaine, et Mexique (tableau 1).

En 1996, Anzola-Perez et al. trouvaient 4,5% de sujets âgés de 60 ans et plus avec des troubles cognitifs en Argentine (Buenos Aires), ainsi que 9,4% au Chili (Santiago) et 7,2% à Cuba (La Havane), après passage du MMSE lors de la 1<sup>ère</sup> phase de leur étude en communauté.

Diverses études en deux ou trois phases en milieu urbain ont été menées ensuite dans d'autres pays. La prévalence de démences de tous types était de 10,3% chez les plus de 65 ans vivant sur la côte caribéenne du Venezuela (Molero et al., 2007), la MA représentant le type de démence le plus fréquent (50%). Des prévalences plus faibles, de 3,1% à 7,1%, ont été estimées lors d'études au Chili, en Uruguay, au Brésil et au Pérou (Albala et al., 1997 ; Ketzoian et al., 1997 ; Herrera et al., 2002 ; Custodio, 2008 ; Scazufca et al., 2008 b).

Les récentes études menées par le groupe 10/66 dans plusieurs pays d'Amérique Latine ont permis d'estimer la prévalence des démences en population générale selon une procédure en une phase dans des zones urbaines ou rurales (Llibre-Rodriguez et al., 2008 b). La prévalence des démences a été estimée suivant les critères diagnostiques du DSM-IV ainsi qu'en utilisant l'algorithme diagnostique du 10/66. Les prévalences obtenues en suivant le DSM-IV allaient de 0,4% en milieu rural péruvien à 6,4% en milieu urbain à Cuba.

Pour la plupart de ces sites d'études, urbains ou ruraux, la prévalence des démences augmentait avec l'âge, et avait tendance à être plus élevée chez les femmes que chez les hommes. Les prévalences observées dans les populations vivant en milieu rural étaient plus faibles que dans les populations vivant en milieu urbain.

Auteurs, année	Pays, ville	Patients (n)	Sex-ratio H/F	Prévalence brute % (IC95%)	Prévalence standardisée % (IC95%)
Albala et al., 1997	Chili, Concepción	2213	-	4,4 (3,6-5,3)	4,1 (4,1-4,2) ×
Ketzoian et al., 1997	Uruguay, Montevideo	2731	-	3,1 (2,5-3,8)	2,7 (2,6-2,7) ×
Herrera et al., 2002	Brésil, Catanduva	1656	0,69	7,1 (6,0-8,5)	-
Custodio, 2008	Pérou, Lima	1532	-	6,7 (5,5-8,1)	6,7 (6,7-6,8) ×
Molero et al., 2007 °	Venezuela, Maracaibo	2438	0,49	8,0 (7,0-9,2)	7,4 (6,4-8,5) §
Llibre Rodriguez et al., 2008 b	Cuba, La Havana/Mantanzas	2944	0,54	6,4 (5,5-7,3)	6,3 (5,0-7,7) *
	République Dominicaine, Santo Domingo	2011	0,52	5,4 (4,4-6,4)	4,2 (3,3-5,1) *
	Pérou, Lima	1381	0,55	3,1 (2,2-4,0)	3,8 (1,9-5,8) *
	Pérou, Canete ®	552	0,87	0,4 (0,1-0,9)	0,4 (0,0-1,0) *
	Venezuela, Caracas	1904	0,57	1,9 (1,3-2,6)	2,6 (1,6-3,5) *
	Mexique, Mexico	1002	0,50	4,1 (2,8-5,3)	3,2 (2,2-4,2) *
	Mexique, Morelos ®	1000	0,66	2,2 (1,3-3,1)	2,4 (1,2-3,6) *
	Brésil, São Paulo	1186	-	8,3 (6,7-9,9)	-
Bottino et al., 2008	Brésil, São Paulo	2072	0,65	5,1 (4,1-6,0)	6,6 (5,4-7,8) ×

° sujets de plus de 55 ans

\* standardisée sur l'âge, le sexe, et le niveau d'éducation, population globale de l'étude comme référence

§ standardisée sur la population vénézuélienne

× standardisée sur la population des pays en développement définie par les Nations Unies

× standardisée sur la population mondiale en 2000 définie par les Nations Unies

® milieu rural

**Tableau 1 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Amérique Latine.**

Concernant les facteurs de risque des démences dans cette partie du monde, certains facteurs établis dans les pays à revenus élevés sont également positivement associés à la présence de démence: l'âge, les antécédents familiaux de démence, l'illettrisme ou un faible niveau d'éducation (Sczufca et al., 2008 a; Llibre Rodriguez et al., 2008 b; Kalaria et al., 2008). Les faibles revenus ou la pauvreté ont été évoqués dans plusieurs études (Sczufca et al., 2008 ; Kalaria et al., 2008). Des critères physiques comme une longueur de jambe plus courte ou un périmètre crânien plus petit étaient corrélés aux démences à Cuba (Llibre Rodriguez et al., 2008 a) ou à São Paulo (Brésil) (Sczufca et al., 2008). Ces deux critères sont utilisés comme indicateurs du développement du cerveau (intra-utérin et pendant l'enfance) et de la croissance et ils pourraient refléter les conditions de vie socio-économiques difficiles auxquelles les personnes ont été exposées au début de leur vie.

Enfin, lors d'une revue de la littérature pour les pays latino-américains, les antécédents de traumatisme crânien, la présence d'un Mild Cognitive Impairment (MCI) ou de troubles cognitifs sans démence, la vie en milieu urbain, exercer une activité de femme au foyer, et l'existence de troubles dépressifs étaient positivement associés aux démences alors que le rôle de l'allèle  $\epsilon 4$  du gène de l'APOE, des maladies cardiovasculaires et du tabagisme dans la survenue de démences n'était pas clarifié (Kalaria et al., 2008).

## **2. Asie**

En Inde, les études en milieu rural ont mis en évidence des prévalences très faibles : inférieure à 1% chez les 60 ans et plus (Shaji et al., 1996 ; Rajkumar et al., 1997), entre 0,8 et 1,1% chez les plus de 65 ans (Chandra et al., 1998 ; Llibre Rodriguez et al., 2008 b) (tableau 2). La prévalence dans ces populations augmentait toujours avec l'âge. Le tabagisme et les antécédents d'hypertension étaient significativement associés aux démences vasculaires dans une communauté rurale du Kerala alors que l'âge, le sexe et les antécédents familiaux étaient associés à la MA. Dans la province de Ballabgarh, l'âge et le sexe n'étaient pas associés aux démences ni à la MA lors d'une analyse multivariée. La survie médiane des déments avec un score à l'échelle CDR (Clinical Dementia Rating)  $\geq 0,5$  était estimée à 3,3 ans dans cette population, tandis qu'elle était de 2,7 ans chez les déments de type Alzheimer avec un  $CDR \geq 1,0$ .

En milieu urbain indien, les prévalences semblaient plus élevées selon les premières études : entre 2 et 4% selon les estimations de Vas et al. (2001) et Shaji et al. (2005). Dans ces deux études, la prévalence des démences de tous types augmentait avec l'âge et la durée moyenne de la maladie se situait entre 2,5 et 4 ans. Les antécédents familiaux et les antécédents d'hypertension étaient respectivement associés à la MA et aux démences vasculaires à Cochin, alors que le sexe n'était pas associé à la présence de démence à Bombay. L'estimation récente publiée par le 10/66 rapportait une prévalence plus faible dans la ville de Chennai, inférieure à 1% (Llibre Rodriguez et al., 2008 b).



Une étude menée au Sri Lanka dans une population semi-urbaine rapportait une prévalence brute de 3,9% chez les sujets de plus de 65 ans (da Silva et al., 2003). La MA était la démence la plus fréquente (71,4%), suivie des démences vasculaires (14,3%). L'âge, l'illettrisme et le sexe féminin étaient associés à une prévalence plus élevée des démences dans cette population.

Les études sur l'épidémiologie des démences en Chine étaient plus nombreuses, mais concernaient plus souvent les milieux urbains (tableau 2). En milieu rural, les prévalences observées allaient de 2,4 à 3,4% (Liu et al., 1998 ; Zhou et al., 2006 ; Llibre-Rodriguez et al., 2008 b). Cette prévalence était associée à l'âge, au sexe et au niveau d'éducation (Zhou et al., 2006). Les prévalences observées en milieu urbain étaient plus disparates, allant de 1,8% chez les plus de 60 ans vivant à Pékin en 1998 (Li et al., 1989) à 6,1% à Hong-Kong (Chiu et al., 1998).

Une méta-analyse de 17 études de prévalence chez les 60 ans et plus vivant en Chine publiées entre 1990 et 1999 a été réalisée par Liu et al. (2003). La prévalence de la MA était de 1,3% (IC 95% [0,7; 2,2]) et celle des démences vasculaires de 0,7% (IC 95% [0,5; 1,1]). La MA et les démences vasculaires étaient les deux types de démences les plus fréquemment observés en Chine. La prévalence de ces troubles augmentait avec l'âge et était souvent plus élevée chez les femmes. Une association significative entre le niveau d'éducation et la prévalence de la MA était retrouvée lors de cette méta-analyse : plus le niveau d'éducation était élevé, moins la prévalence était élevée.

Dong et al. ont publié en 2007 une revue de la littérature sur la prévalence des démences en Chine entre 1980 et 2004, incluant 25 études chez les plus de 60 ans. La prévalence globale des démences était estimée à 2,8% (IC 95% [2,5; 3,1]). En comparaison avec les démences vasculaires, la prévalence de la MA en Chine a significativement augmenté entre 1980 et 2004.

A Pékin, la prévalence et l'incidence des démences ont été estimées (Li et al., 2007 b) chez des sujets de plus de 60 ans. La prévalence était de 2,5% et l'incidence de 0,9% (IC 95% [0,5; 1,2]) dans la population suivie. La prévalence et l'incidence des démences à Pékin étaient légèrement supérieures à celles observées 10 ans plus tôt. L'incidence des démences a également été étudiée dans d'autres régions chinoises. Malheureusement, beaucoup de ces études ont été publiées en chinois uniquement.

A Singapour, la prévalence des démences était légèrement plus élevée chez les personnes âgées d'origine malaise par rapport aux personnes âgées d'origine chinoise (Kua et al., 1995).

En Thaïlande (Phanthumchinda et al., 1991), 1,8% de démences ont été observées dans un échantillon de 500 sujets âgés de plus de 60 ans vivant dans une banlieue urbaine de Bangkok (Klong Toey).

D'une manière générale, Kalaria et al. (2008) a constaté une association positive entre les démences et l'âge, le sexe féminin, les antécédents familiaux, l'allèle  $\epsilon 4$  de l'APOE, l'illettrisme

ou le niveau d'éducation, l'antériorité de troubles cognitifs, un faible statut socio-économique / la pauvreté, l'exercice d'une activité de femme au foyer, les troubles dépressifs, un régime alimentaire faible en fibres et le tabagisme dans les pays d'Asie (Chine, Inde, Corée du sud, Taiwan). Seul le rôle de la vie en milieu urbain restait confus.

Auteurs, année	Pays – région		Patients (n)	Sex-ratio H/F	Prévalence brute % (IC95%)	Prévalence standardisée % (IC95%)
Shaji et al., 1996	Inde	Kerala ®	2067	0,87	4,4 (3,4-5,6)	-
Rajkumar et al., 1997 <sup>1</sup>	Inde	Madras ®	750	0,74	3,5 (2,3-5,1)	-
Chandra et al., 1998	Inde	Ballabgarh ®	5126	1,13	1,4 (0,9-1,9)	-
Vas et al., 2001	Inde	Bombay	24 488	0,94	2,3 (1,9-2,8)	-
Shaji et al., 2005	Inde	Kochi	1934	0,82	3,7 (2,7-4,1)	-
Llibre Rodriguez et al., 2008 b	Inde	Chennai	1005	0,76	0,9 (0,3-1,5)	0,9 (0,3-1,6) *
Llibre Rodriguez et al., 2008 b	Inde	Vellore ®	999	0,83	0,8 (0,2-1,3)	0,3 (0,1-0,5) *
da Silva et al., 2003	Sri Lanka, Ragama		703	0,64	3,9 (2,6-5,7)	-
Phanthumchinda et al., 1991 <sup>1</sup>	Thaïlande, Bangkok		500	0,50	1,8 (0,6-3,0)	-
Chiu et al., 1998 <sup>2</sup>	Chine	Hong-Kong	1034	0,95	6,1 (5,4-6,8)	-
Liu et al., 1996	Chine	Taiwan	1016	1,11	4,4 (3,2-5,9)	-
Lin et al., 1998	Chine	Taiwan	2915	1,11	3,7 (3,0-4,5)	4,0 (-) x
Liu et al., 1998	Chine	®	1736	0,77	2,5 (1,8-3,4)	-
Zhou et al., 2006	Chine	®	16 095	0,68	3,7 (3,3-4,2)	-
Llibre Rodriguez et al., 2008 b	Chine	Daxing ®	1002	0,80	2,4 (1,4-3,3)	2,0 (0,8-3,1) *
Li et al., 1989 <sup>1</sup>	Chine	Beijing	1 090	0,86	1,8 (1,0-3,1)	-
Wang et al., 2000	Chine	Beijing	3728	0,77	3,5 (2,9-4,2)	-
Li et al., 2007 b <sup>1</sup>	Chine	Beijing	1593	0,78	2,5 (1,7-3,3)	-
Llibre Rodriguez et al., 2008 b	Chine	Beijing	1160	0,75	3,0 (2,0-4,0)	3,1 (2,0-4,2) *
Zhang et al., 2005	Chine	Beijing, Xian, Shanghai & Chengdu	34807	0,83	MA = 3,5 (3,0-3,9) DV = 1,1 (0,9-1,1)	- -
Kua et al., 1995	Singapour		200 C	0,83	2,5 (0,8-5,8)	-
			149 M	1,20	4,0 (1,5-8,8)	-

® =rural; <sup>1</sup> chez les plus de 60 ans; <sup>2</sup> chez les plus de 70 ans; - = non disponible

\* standardisée sur l'âge, le sexe, et le niveau d'éducation, population globale de l'étude comme référence

x standardisée sur la population taïwanaise,

MA = Maladie d'Alzheimer, DV = démence vasculaire, C= Chinois, M=Malais

IC95%: intervalles de confiance recalculés selon la loi normale ou la loi de Poisson quand n<50.

**Tableau 2 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Asie.**

### 3. Afrique

Concernant l'Afrique du Nord (tableau 5), une étude en 3 phases a été menée chez les personnes de 60 ans et plus résidant dans la province d'Assiut (zones rurales et urbaines) en Egypte (Farrag et al., 1998). Deux mille personnes âgées ont été dépistées avec le MMSE modifié. La prévalence brute des démences de tous types était de 6,0% et celle de la MA était de 2,9% chez les plus de 65 ans. La prévalence des démences et de la MA augmentait avec l'âge, cependant, le doublement de la prévalence des démences par tranche de 5 ans n'a été observé qu'après 75 ans. Aucune différence significative entre les hommes et les femmes n'a été observée pour les prévalences des démences et de la MA. Les estimations de la prévalence des démences en milieu rural n'étaient pas différentes de celles faites dans les zones urbaines. Une seconde étude transversale, menée dans la région d'Al-Kharga, a montré une prévalence proche : 4,4% chez les habitants de plus de 60 ans (El Tallawy et al., 2009). La prévalence augmentait également avec l'âge et était affectée par le milieu de résidence et le niveau d'éducation des sujets.

A l'autre extrémité du continent, les travaux menés en Afrique du Sud n'ont pas établi de prévalence de ces troubles en population générale (Kalaria et al., 2008). Des cas familiaux ont été rapportés et les démences liées au VIH font l'objet de la plupart des publications.

En Afrique de l'Est, seule une étude a recherché les facteurs de risque de la MA (Kalaria et al., 1997). L'examen histologique de cerveau de personnes âgées vivant en Afrique de l'Est a été effectué à la recherche de lésions typiques de la MA ou de dépôts de protéines A $\beta$ . La distribution des dépôts de protéine A $\beta$  et les changements neurofibrillaires au cours du vieillissement des africains de l'Est semblaient similaires à ceux observés chez des sujets âgés américains. Les fréquences de l'allèle  $\epsilon 4$  du gène de l'APOE étaient relativement élevées chez les Kenyans, en comparaison avec les sujets occidentaux. Cette étude supportait le fait que la possession de l'allèle  $\epsilon 4$  de l'Apolipoprotéine E n'était pas nécessairement un facteur de risque de la MA dans certaines populations africaines.

Les études menées en Afrique de l'Ouest sont plus nombreuses, mais peu concernent la population générale. Au Mali, la prévalence de la MA a été estimée à 1,2% dans une population de plus de 65 ans (Traoré et al., 2002) vivant dans le district de Bamako et elle était de 1,8% pour la MA possible et 6,6% pour la MA probable dans une zone rurale de la région de Koulikoro (Gunito et al., 2004). Cependant, ces deux études ont été réalisées avec l'ECAQ, instrument de dépistage peu utilisé, et n'assurent pas la représentativité de la population âgée malienne.

Au Sénégal, des travaux récents ont été effectués afin d'estimer la prévalence des démences (Touré et al., 2008 b) et de rechercher les facteurs de risque (Touré et al., 2009). Le

test du Sénégal (Touré et al., 2008 a, p'36) a été utilisé auprès de 872 sujets âgés de plus de 55 ans venus en consultation dans un centre médico-social de Dakar. La prévalence de démences dans cette population était de 6,6%, elle augmentait avec l'âge et n'était pas influencée par le sexe ni le statut matrimonial. Les facteurs de risque identifiés étaient l'âge, le peu de contacts hebdomadaires avec les proches, les AVC, l'épilepsie et l'histoire familiale de démence, alors que la maladie de Parkinson et les troubles digestifs avaient un effet protecteur. Ces résultats sont les seuls dont on dispose sur la population sénégalaise, mais ne reflètent probablement pas la situation réelle pour ce pays. L'échantillon étudié a été recruté dans une consultation médicale concernant les personnes bénéficiant d'une protection sociale, donc appartenant à un milieu favorisé, et n'était pas représentatif de la population âgée sénégalaise.

Le seul pays d'Afrique de l'Ouest où sont disponibles des études robustes concernant les démences est le Nigéria. Lors du projet multicentrique Ibadan-Indianapolis Dementia Project, une étude comparative a été conduite chez 2494 Yorubas de plus de 65 ans vivant à Ibadan (Nigeria) et 2212 Afro-américains vivant à Indianapolis (Etats-Unis), dont 106 en institution. Elle comportait 2 phases : un dépistage avec le Community Screening Interview for Dementia, puis une confirmation clinique par un neurologue suivant les critères du DSM-III-R, du NINCDS-ADRDA et de la CIM-10. La prévalence des démences ajustée à l'âge a été estimée pour chaque ville (tableau 3) (Hendrie et al., 1995).

	Ibadan		Indianapolis	
	Prévalence (%)	IC 95%	Prévalence (%)	IC 95%
Démences	2,3	1,2-3,4	4,8	3,7-6,0
Maladie d'Alzheimer	1,4	0,6-2,2	3,7	2,6-4,7

**Tableau 3 : Prévalence des démences et de la maladie d'Alzheimer, Ibadan-Indianapolis Dementia Project, 1995.**

Ces prévalences augmentaient avec l'âge dans les deux villes, elles étaient significativement plus faibles à Ibadan qu'à Indianapolis.

Un suivi de ces patients a été effectué 2 et 5 ans après l'inclusion (Hendrie et al., 2001). L'incidence annuelle standardisée à l'âge des démences et de la MA a été estimée pour chaque population (tableau 4).

	Ibadan		Indianapolis	
	Incidence annuelle (%)	IC 95%	Incidence annuelle (%)	IC 95%
Démences	1,3	1,1-1,6	3,2	2,1-4,4
Maladie d'Alzheimer	1,1	1,0-1,3	2,5	1,4-3,6

**Tableau 4 : Incidence annuelle des démences et de la maladie d'Alzheimer, Ibadan-Indianapolis Dementia Project, 2001.**

L'incidence des démences comme de la MA était significativement plus faible à Ibadan. L'association entre l'âge et l'incidence était similaire dans les deux populations.

Durant ce suivi, la mortalité des Yorubas était plus élevée que chez les Afro-américains, pour toutes les classes d'âge, même chez les sujets non déments à l'inclusion. Dans les deux populations, la mortalité était significativement plus élevée chez les sujets déments que chez les sujets non-démence (p=0,05 pour les Yorubas et p=0,001 chez les Afro-américains).

A Ibadan, les facteurs de risque significatifs de démences étaient l'âge et le sexe féminin alors que vivre avec d'autres personnes semblait protecteur, mais la force de l'association était faible (Hall et al., 1998 ; Ogunniyi et al., 2000). A Indianapolis, les facteurs de risque étaient différents : l'âge, la vie en milieu rural avant 19 ans, les antécédents familiaux de démence et un faible niveau d'éducation. Les Afro-américains étaient plus exposés aux facteurs de risque cardio-vasculaires et l'existence de 2 copies de l'allèle ε4 de l'APOE était significativement associée à la MA dans cette population. Tandis que la fréquence de cet allèle n'était pas significativement différente chez les sujets déments, Alzheimer et non-démence d'Ibadan, l'allèle ε4 n'était pas associé avec la MA ni avec les démences dans un petit échantillon (n=56) de cette population Yoruba (Osuntokun et al., 1995). L'analyse conduite sur un échantillon plus important de sujets inclus dans cette étude (n=599) confirma ces premiers résultats chez les Yorubas d'Ibadan : aucun des allèles de l'APOE n'augmentait significativement le risque de MA ou de démence (Gureje et al., 2006 a). De plus, l'allèle ε2 ne conférait aucune protection contre le risque de démence ou de MA.

Les facteurs de risque de MA incidente ont également pu être déterminés grâce au suivi de ces deux populations âgées (Ogunniyi et al., 2006). Chez les Yorubas, les facteurs de risque pour la MA incidente étaient l'âge et le sexe féminin, alors que le fait de rapporter des antécédents médicaux d'hypertension semblait protecteur. L'âge était également un facteur de risque de MA incidente chez les Afro-américains ainsi que la vie en milieu rural avant 19 ans mais la consommation régulière d'alcool semblait protectrice. L'éducation, le statut marital, la vie seule, les antécédents de traumatisme crânien, la dépression, les maladies cardiaques, les AVC, les fractures et antécédents familiaux de démence n'étaient pas associés avec la MA incidente dans ces deux populations.

A Ibadan, les déments probables avaient une qualité de vie moindre que les autres sujets, dans tous les domaines de la vie quotidienne. Cependant, les personnes âgées affectées

conservaient un bon fonctionnement, malgré quelques difficultés, principalement pour la toilette, la marche et les achats (Gureje et al., 2006 b).

Les facteurs de risque de démences ont également été étudiés dans une autre population nigériane, à Jos, au centre du pays (Ochayi et Thacher, 2006), où 280 personnes de plus de 65 ans ont été dépistées avec le CSI-D. La prévalence des démences dans cette population était de 6,4% (IC 95% [3,8-9,9]) et les facteurs de risque indépendants de démences étaient : le sexe féminin, un indice de masse corporelle inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup>, et l'âge. L'utilisation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens était associée à un risque réduit de démence lors de l'analyse multivariée.

Le taux de mortalité des déments a été estimé chez les Yorubas lors de la cohorte IIDP (Perkins et al., 2002). Les Yorubas déments avaient un taux de mortalité 5 fois plus élevé que les non-déments. Des performances décroissantes au CSI-D étaient significativement associées à une augmentation de la mortalité pour les Yorubas. De plus, l'âge croissant, le sexe masculin, le tabagisme, vivre seul et les AVC étaient associés avec une augmentation de la mortalité alors que la consommation d'alcool diminuait la mortalité en comparaison avec les non-consommateurs d'alcool.

En comparaison, les sujets non-déments d'Ibadan et d'Indianapolis avaient des courbes de survie assez similaires, et significativement meilleures que les sujets déments. Pour les sujets déments, les Afro-américains semblaient avoir une meilleure survie (durée de survie médiane = 60 mois) que les Yorubas (durée de survie médiane = 42 mois), mais la différence n'était pas significative (p=0,7).

Après ajustement sur d'autres variables, les démences étaient significativement associées à une mortalité élevée chez les Yorubas comme chez les Afro-américains. Ces résultats suggèrent que l'impact des démences sur la mortalité n'est probablement pas différent dans les pays développés et en développement.

Auteurs, année	Pays- région	Patients (n)	Sex-ratio H/F	Prévalence brute % (IC95%)
Farrag et al., 1998	Egypte, Assiut	2000	1,05	6,0 (4,8-7,4) MA = 2,9 (-)
El Tallawy et al., 2009 *	Egypte, Al-Kargha	8173	-	4,4 (-)
Traoré et al., 2002	Mali, Bamako	484	-	MA = 1,2 (-)
Gunito et al., 2004	Mali, Koulikoro	485	1,50	MA possible = 1,8 (-) MA probable = 6,6 (-)
Touré et al. , 2008 b°	Sénégal, Dakar	872	1,67	6,6 (5,1-8,5)
Hendrie et al., 1995	Nigéria, Ibadan	2494	0,53	2,3 (1,2-3,4) MA = 1,4 (0,6-2,2)
Ochayi et Thacher, 2006	Nigéria, Jos	280	0,94	6,4 (3,8-9,9)
Yusuf et al., 2010	Nigéria, Zaria	322	-	2,8 (1,0-4,6)

\* plus de 60 ans, ° plus de 55 ans

- = non disponible

IC95%: intervalles de confiance recalculés selon la loi normale ou la loi de Poisson quand  $n < 50$ .

**Tableau 5 : Etudes sur la prévalence des démences en population générale en Afrique.**



### **III. OBJECTIFS DE LA THESE**

L'objectif principal de cette thèse est de contribuer à une meilleure connaissance de l'épidémiologie des démences en Afrique subsaharienne.

Pour atteindre ce but, les objectifs spécifiques à atteindre étaient les suivants :

- Evaluer les outils nécessaires à l'étude des démences dans le contexte africain.
- Estimer la prévalence de ces troubles dans trois pays d'Afrique francophone: au Bénin, en République Centrafricaine et au Congo.
- Etudier les facteurs de risque des démences dans ces pays, et plus spécifiquement les facteurs de risque cardiovasculaires et la maladie athéromateuse à travers le dépistage concomittant de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

## **IV. Outils**

### **A. Tests cognitifs les plus utilisés**

#### **1. Mini Mental State**

Le Mini Mental State (MMS ou MMSE) de Folstein et al. (1975) est un instrument d'évaluation des fonctions cognitives qui a été élaboré afin de dépister rapidement des déficits cognitifs. Il explore les domaines de l'orientation (spatiale et temporelle), de la mémoire, de l'attention, du langage et des praxies constructives en 30 items, correspondant à un score maximum de 30 points. Rapide et facile à administrer, il est parmi les instruments d'évaluation brève des fonctions cognitives les plus utilisés dans de nombreux pays et existe dans de multiples langues. Cet outil permet le dépistage de troubles cognitifs mais est également utilisé lors du suivi des patients afin de les classer selon un stade de gravité (Derouesné et al., 1999).

Il a été validé par ses auteurs anglo-saxons et européens. En France, la version consensuelle établie par le GRECO (Groupe de Recherche et d'Évaluations Cognitives) est recommandée comme test de dépistage par l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé) dans les recommandations pratiques pour le diagnostic de la MA (HAS 2008). Dans sa version originale de Folstein et al., le MMSE procurait ses meilleurs résultats avec une valeur seuil de dépistage de 23-24 pour laquelle la sensibilité était de 87% et la spécificité de 82%.

Le seuil couramment utilisé est donc celui de 24 (score < 24 considéré anormal). Cependant, l'étalonnage français du MMSE version Greco a montré que le seuil unique de 24 pour différencier le seuil pathologique devait être proscrit. En effet, le niveau socioculturel était significativement associé au score du MMSE pour toutes les classes d'âge dans cette étude. L'âge du sujet influençait également le score au MMSE (la performance décline avec l'augmentation de l'âge). En revanche, le sexe n'influencait pas ce score, les hommes et les femmes ayant des valeurs médianes identiques ou très voisines (Kalafat et al., 2003). Dans l'étude épidémiologique PAQUID, la sensibilité d'une valeur seuil à 24 était de 100% mais la spécificité n'était que de 78% (Gagnon et al., 1990).

D'autres études dans la littérature mondiale ont recherché l'association entre les caractéristiques sociales et médicales des sujets âgés et leur score au test du MMSE. De manière globale, l'âge, la classe sociale et le niveau d'éducation étaient significativement associés avec le score du MMSE (O'Connor et al., 1989 ; Brayne et Calloway, 1990; Dumay et al., 1991) dans différentes populations.

## **2. Batterie cognitive courte**

Cette batterie de tests neuropsychologiques de dépistage a été développée pour améliorer la discrimination entre les patients malades d'Alzheimer, les patients dépressifs et les patients sains. Cette batterie est composée de 4 tests brefs : l'orientation temporelle (5 questions), le test des 5 mots (5M), le test de l'horloge et un test de fluence verbale.

Sa version française a été validée chez trois groupes de sujets : personnes âgées avec une MA, personnes âgées déprimées et sujets contrôles sains (Robert et al., 2003). Des 4 tests, l'orientation temporelle, la mémoire verbale et le test de l'horloge étaient plus spécifiques que sensibles, alors que la fluence verbale était plus sensible que spécifique. La sensibilité de la batterie complète était de 93,8% et sa spécificité de 85,0% pour discriminer les sujets Alzheimer des sujets sains. De plus, cette batterie avait une bonne spécificité (96%) pour distinguer les sujets Alzheimer des sujets dépressifs.

Le test 5M est un test de mémoire épisodique verbale qui repose sur le principe encodage/stockage/récupération des informations et permet de mettre en évidence un trouble de stockage très évocateur de la MA. Sa validation nationale a été réalisée chez des patients atteints de troubles cognitifs légers, de MA probable et des sujets dits « fonctionnels » se plaignant de leur mémoire (anxieux, dépressifs, anxio-dépressifs ou plainte mnésique isolée) (Dubois et al., 2002). Concernant la MA, un score inférieur à 10 permettait de dépister 91% des patients atteints, avec une spécificité de 87%. Lors d'une étude en population générale chez des personnes âgées françaises, le score total du 5M avec un score seuil à 10 était plus spécifique que sensible (Se=63%, Sp=91%) pour discriminer les sujets atteints de MA des sujets sains (Cowppli-Bony et al., 2005). C'est donc un test simple, rapide à passer pour dépister la MA.

## **B. Tests cognitifs utilisés dans les pays en développement**

Beaucoup d'études épidémiologiques ont utilisé des tests cognitifs comme le MMSE qui comportent des biais possibles suivant le niveau d'éducation et la culture des sujets interrogés. Pour résoudre ces problèmes, certains investigateurs l'ont adapté à la population d'étude ou traduit. Il existe donc de multiples versions du MMSE: Hindi (Ganguli et al., 1995), Coréen (Park et Kwon, 1990), Chinois (Zhou et al., 2006), Finnois (Salmon et al., 1989) pour n'en citer que quelques-unes. D'autres auteurs ont choisi de développer des outils transculturels comme le Cross-Cultural Cognitive Examination (CCCE) (Glosser et al., 1993), le Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI) (Teng et al., 1994) et le Community Screening Instrument for Dementia (Hall et al., 1993). Ces derniers ont été spécialement conçus pour l'étude des démences lors d'études épidémiologiques transculturelles, visant à être sensibles et spécifiques pour la détection de symptômes cognitifs, et non influencés par la culture, la langue ou le

niveau d'éducation. Des tests spécifiques à certaines populations vieillissantes ont également été développés comme le test du Sénégal (Touré et al., 2008 a).

## **1. Cross-Cultural Cognitive Examination**

Le CCCE est un des premiers tests conçu pour évaluer des fonctions cognitives basiques pouvant être affectées par les démences dans des populations de différentes cultures. Les 8 domaines testés lors du passage de cette évaluation sont les suivants : l'attention, le langage, la mémoire verbale et visuelle, la mémoire récente, l'abstraction, la vitesse psychomotrice et les fonctions visuospatiales (Glosser et al., 1993).

Ce test est compatible avec des méthodes de diagnostic en 2 phases utilisées en population générale. Il comporte un bref dépistage (environ 5 minutes) pour tous les sujets inclus et un examen mental plus approfondi pour les sujets qui ont échoué au dépistage. Les données du dépistage ainsi que de l'examen mental ultérieur sont combinées dans le but d'établir le diagnostic de démence. La 1ère partie, le dépistage, est sensible à toutes les formes de troubles cognitifs et peut être dispensée sur le terrain par un examinateur non médical ; tandis que la seconde étape, l'examen mental approfondi, est plus spécifique à la détection de troubles cognitifs ou de démence et nécessite d'être réalisé par un professionnel en milieu hospitalier.

Le dépistage comprend des tâches de construction, d'apprentissage verbal, de rappel libre, de rappel visuel et d'attention. L'examen approfondi inclut en supplément des items de calcul, de répétition de mots, de compréhension, de dénomination, de fluence verbale, de rappel de mots, d'orientation et de raisonnement. La présence de ralentissement moteur, de difficultés de concentration et de troubles de la communication dus au comportement est notée pendant l'administration du CCCE. Après une étude pilote, il a été établi que l'échec à 2 ou plus des 5 tâches du dépistage constitue un échec à la première phase et donc à la poursuite du CCCE. Une performance faible à 3 ou plus des 8 domaines cognitifs de l'examen approfondi mène à un diagnostic de démence.

La validation de cet outil a été menée lors d'une enquête de prévalence porte-à-porte en population à Guam (île des Etats-Unis) avec une version du test en chamorro (langue locale) ou en anglais ainsi que sur le continent des Etats-Unis en milieu hospitalier. De fortes spécificités (>94%) et sensibilités (>99%) dans la détection de tous types de démences ont été observées dans ces échantillons de Guam et des Etats-Unis. Aucun biais lié au sexe, à la langue, au niveau d'éducation et au milieu culturel étaient présents. La sensibilité et spécificité du CCCE était égale ou supérieure à celles d'autres tests de dépistage des démences comme le MMSE et le Blessed-Roth (Blessed et al., 1968). Cet outil semble donc utile et pertinent dans l'identification de sujets déments lors d'études neuroépidémiologiques transculturelles.

## **2. Cognitive Abilities Screening Instrument**

Le CASI est un test court et pratique visant à plusieurs fonctions :

- Dépister les démences,
- Surveiller la progression de la maladie,
- Fournir un profil des troubles concernant les différents domaines cognitifs (Teng et al., 1994).

Pour cela, le CASI est une échelle de 25 items (représentant au total 100 points) issus ou similaires à ceux d'autres échelles telles que la Hasegawa Dementia Screening Scale (HDSS) (Hasegawa, 1983), le MMSE (Folstein et al., 1975), et le MMS modifié (3MS) (Teng et Chui, 1987), et d'un item sur le jugement, conforme aux critères cliniques du DSM-III-R. Il permet de tester les neuf domaines cognitifs suivants : attention/concentration, orientation, mémoire (récente et long terme), dénomination, fluence verbale, abstraction, jugement et praxies de construction, et peut être administré en 15-20 minutes. Certains items de la HDSS, du MMSE ou du 3MS ont été modifiés dans le CASI afin d'éviter les difficultés dues au changement de pays ou de période temporelle, et à la traduction dans d'autres langues. Les items remplaçants ont été choisis afin d'être basés sur un vécu universel et de maximiser alors leur application transculturelle. Ce test a d'abord été élaboré en anglais et japonais, et est maintenant également disponible en chinois, espagnol, et vietnamien (McCurry et al., 1999).

Un score-seuil de 86/100 a une sensibilité de 96,5% et une spécificité de 92%, alors qu'un score seuil de 81/100 a une sensibilité et une spécificité de 82,5% et de 98,9% respectivement dans la version originale du test (Graves et al., 1993). La version chinoise du CASI utilisée chez une population âgée de plus de 50 ans, majoritairement illettrée, avec un score-seuil de 50 pour les démences avait une sensibilité et une spécificité de 0,88 et 0,94 respectivement (Liu et al., 1994). Cette étude a montré que ce test pouvait être adapté et utilisé pour des études incluant des personnes âgées illettrées.

Cependant, les performances de cet outil, comme la plupart des tests cognitifs, sont influencées par l'âge et le niveau d'éducation des sujets interrogés. Ces deux variables étaient significativement associées au score total au CASI chez des sujets âgés cognitivement indemnes ainsi que dans la population chinoise. Le sexe était également significativement associé au score total du CASI (McCurry et al., 1999 ; Liu et al., 1994).

En outre, l'utilité du CASI dans l'évaluation de la sévérité des démences a été montrée. Le score total obtenu au CASI diminue avec l'augmentation du CDR (Liu et al., 2002).

## **3. Test du Sénégal**

Ce test n'a pas une vocation transculturelle mais a récemment été développé pour évaluer les fonctions cognitives des personnes âgées sénégalaises en tenant compte de leurs réalités socioculturelles (Touré et al., 2008 a).

Le test du Sénégal est composé de 5 sous-parties évaluant les différents domaines cognitifs : l'orientation, la mémoire, l'attention/le calcul, les fonctions exécutives/la praxie et le langage, avec un score total de 0 à 39.

Ce test a été administré à 872 sujets âgés de 55 à 90 ans, en consultation dans un centre médico-social de Dakar. Sa validation, chez 116 sujets (58 déments et 58 non-déments), a permis de montrer une sensibilité de 93,1% et une spécificité de 89,6% lorsque le seuil était fixé à 28/39 pour le diagnostic de démence. Il n'existerait pas d'effet de l'instruction ni de l'âge sur les scores obtenus au test, et il est facile d'utilisation. Ses auteurs le recommandent pour une utilisation plus large, en population générale, au Sénégal.

#### **4. Community Screening Instrument for Dementia**

Ce questionnaire a été développé et validé par le Pr Kathleen Hall et son équipe en 1993 afin de constituer un outil qui ne comportait pas de biais selon la culture et le niveau d'éducation des sujets (Hall et al., 1993).

Il a d'abord été établi pour l'utiliser dans deux populations : les indiens natifs parlant Cree, vivant dans une réserve à Manitoba (Canada), et les habitants anglophones, résidant à Winnipeg (Etats-Unis). Le Community Screening Interview for Dementia comprend deux parties distinctes : une évaluation cognitive du sujet et un entretien d'évaluation fonctionnelle avec un proche du sujet (informant), dans le but de repérer les cas possibles de démences lors d'études épidémiologique en deux phases. Combiner une autre source d'information (un proche ou la famille) aux résultats des tests cognitifs pourrait contribuer à minimiser les biais dus au niveau d'éducation. Cette approche était déjà employée lors des entretiens cliniques mais n'avait pas été appliquée aux études en population générale (Hall et al., 1996).

Les items pour les deux parties du questionnaire ont été sélectionnés afin d'évaluer la mémoire, la pensée abstraite, le jugement, des dysfonctionnements des fonctions corticales supérieures (aphasie, apraxie, agnosie, difficultés constructives), des changements de personnalité ainsi que le comportement au travail et en société, dans un court entretien, conformément aux critères cliniques de démence du Diagnostic and Statistical Manual disorders 3rd Edition (DSM-III-R, American Psychiatric Association, 1987). Les items sélectionnés pour leur pertinence avec les critères recherchés appartenaient aux instruments les plus couramment utilisés dans le dépistage des démences : le MMSE (Folstein et al., 1975), le CAMDEX (Roth et al., 1986), la Dementia Rating Scale (Blessed et al., 1968), le CARE (Gurland et al., 1977) et le East Boston Memory Test (Evans et al., 1989). Ce questionnaire a été construit par une équipe multidisciplinaire (psychiatres, psychologues, épidémiologistes, anthropologues, infirmiers). Les items choisis pour chaque dimension fonctionnelle ont été discutés par l'équipe et revus à chaque étape de traduction. Les questions peuvent être dispensées oralement, compte tenu de la possibilité que les personnes âgées interrogées ne puissent pas lire ou écrire dans certains milieux. Seuls deux items sur les praxies demandent

au sujet de copier des figures. La partie cognitive du questionnaire contient 39 questions et la passation prend environ 20 minutes, tandis que la partie informant comporte 30 items et dure environ 15 minutes.

Le développement de cet instrument a été réalisé en trois phases.

Tout d'abord, un test initial d'acceptabilité auprès de 10 personnes âgées volontaires parlant Cree et de 10 personnes âgées volontaires anglophones.

Ensuite, un pré-test a été réalisé auprès de sujets Cree et anglophones possédant un diagnostic de démence ou de non démence précédemment établi. L'acceptabilité, la comparabilité, la fiabilité et la validité de ce test dans les deux populations ont été analysées. Une fonction discriminante a été élaborée suivant ces données afin d'attribuer le poids adapté à la combinaison des scores cognitifs et « informant », pour différencier au mieux les sujets déments des non-déments. Cette fonction discriminante est équivalente à une régression multivariée ayant comme variable dépendante dichotomique la démence. Le score-seuil a été choisi pour avoir une sensibilité de 100% et une spécificité de 89% sur le prétest. Ce score a ensuite été utilisé pour le dépistage lors d'une enquête en population générale ultérieure dans les mêmes communautés.

L'étude en population générale a été menée chez 216 volontaires de plus de 65 ans vivant dans deux réserves Cree et 252 volontaires anglophones vivant à Winnipeg. La prévalence des démences était de 4,2% chez les Cree et chez les anglophones. Cette étude montra la comparabilité des scores obtenus par les non-déments des deux populations et la bonne discrimination des scores cognitifs et « informant » entre les sujets déments et non-déments. Elle a permis de ré-établir une fonction discriminante qui différencie les sujets déments des sujets non-déments.

Cet outil a par la suite été adapté et utilisé lors des études comparatives en population générale de prévalence et d'incidence de la MA chez les Yorubas d'Ibadan (Nigéria) et les Afro-américains d'Indianapolis (Etats-Unis) (Hall et al., 1996). Dans ces deux populations confondues, le CSI-D avait une sensibilité de 87% et une spécificité de 83%. Les analyses des courbes ROC montraient que le score de la fonction discriminante différenciait mieux les sujets déments des sujets non-déments que les scores cognitifs seuls. L'utilisation des informations provenant de l'informant sur la vie quotidienne du sujet âgé contribuait à une meilleure prédiction du diagnostic clinique de démence.

Les performances du CSI-D ont été décrites dans plusieurs populations : Cree, canadiens anglophones, afro-américains, nigériens, jamaïcains (Hall et al., 2000) et kenyans (Chen et al., 2010). Elles montrent que la combinaison des scores cognitifs et informant dans un score discriminant produit de meilleures sensibilités et spécificités pour les démences que les performances cognitives seules. Le score informant a un effet significatif indépendant dans la prédiction des démences.

Depuis, ce test cognitif transculturel a été traduit et adapté dans d'autres langues : espagnol, portugais, chinois, français, tamoul, etc... Il est recommandé et utilisé par le 10/66 Dementia Research Group lors des études en population générale menées en Amérique Latine, en Amérique du Sud, en Asie et en Inde (Prince et al., 2007). Il fait partie intégrante de l'algorithme et du critère diagnostique mis en place par le 10/66 DRG dans leurs études de prévalence des démences en une phase (Prince et al., 2008).

## **5. Protocole 10/66**

Le 10/66 a développé un algorithme permettant de diagnostiquer les démences à partir de 3 mesures : le GMS (Geriatric Mental State), le CSI-D et l'apprentissage d'une liste de 10 mots (CERAD) (Prince et al., 2003), dans le but de disposer d'un instrument de diagnostic non biaisé par la culture et l'éducation.

Cet algorithme a été validé lors d'une étude multicentrique incluant les centres 10/66 d'Inde, de Chine, d'Asie du Sud-Est, d'Amérique Latine, des Caraïbes et d'Afrique. Au total, 2885 personnes âgées de 60 ans et plus ont été réparties en 4 groupes (démence, dépression, contrôles avec niveau d'éducation faible, contrôles avec niveau d'éducation élevé), suivant le diagnostic des cliniciens locaux. Ils ont ensuite été interrogés, en insu du diagnostic, par un enquêteur avec le GMS, le CSI-D et la liste des 10 mots.

Chacune de ces mesures prédisait indépendamment un diagnostic de démence. Dans la moitié de l'échantillon, l'algorithme dérivé des 3 mesures produisait de meilleurs résultats que l'une des mesures seule. Dans la seconde moitié de l'échantillon, l'algorithme montrait une sensibilité de 94% et une spécificité de 85% chez les déprimés, 97% chez les sujets avec un niveau d'éducation élevé et 94% chez les sujets avec un faible niveau d'éducation.

Cet algorithme est destiné aux études en population générale et particulièrement applicable dans des populations où le niveau d'éducation est faible, comme dans les pays en développement. Cet instrument est applicable lors d'études en une seule phase, afin de réduire le taux d'attrition entre deux phases. La généralisation de son utilisation permettra de faire des comparaisons fiables entre les estimations produites à travers différents pays et différentes cultures.

Cependant, cet algorithme excluait moins les formes modérées de démences contrairement au critère du DSM-IV (Prince et al., 2008). Le diagnostic 10/66 définit une catégorie plus large de sujets, identifiant des cas au-delà de ceux définis par les critères du DSM-IV. Les estimations produites sont alors différentes, comme cela a été constaté en Inde, en Amérique Latine et en Chine (Llibre Rodriguez et al., 2008 b). Le DSM-IV sous-estimerait la prévalence des démences dans les pays où ce problème de santé publique est encore mal connu.



## **C. Adaptation des outils**

Tous les questionnaires et tests utilisés nécessitent une traduction dans les langues propres à chaque population, à chaque pays. Mais la traduction seule n'est pas suffisante, les items ont souvent besoin d'être adaptés afin d'être en adéquation avec le milieu dans lequel on va évoluer (langue, géographie, culture, administration, faune, flore, ...).

La première étape pour l'adaptation d'un questionnaire est la traduction. Le questionnaire doit être traduit dans la langue locale. Une traduction mot à mot n'est pas obligatoire, mais elle doit faire appel à des concepts équivalents. En effet, la traduction mot à mot peut induire en erreur et mener à des incohérences concernant les informations recherchées.

Dans le cas de la traduction de questionnaires disponibles en français, le questionnaire est d'abord traduit du français à la langue locale par une personne maîtrisant le français et très bien la langue locale.

Ensuite, le questionnaire subit une rétro-traduction (« back-translation ») : de la langue locale vers le français. Cette deuxième traduction est effectuée par une seconde personne, qui comprend la langue locale et maîtrise bien le français, et qui n'a pas eu connaissance de la version originale en français du questionnaire.

Puis, la version française du questionnaire obtenue par la rétro-traduction est comparée à la version originale. Si des différences significatives sont observées entre les deux versions, les deux traducteurs peuvent en discuter et ajuster la version locale afin de remédier aux problèmes identifiés. Une fois un consensus établi entre ces deux traducteurs, le questionnaire local peut être présenté et relu par l'équipe participant aux recherches : neurologues, psychiatres, médecins. Si aucun item du questionnaire ne pose de problème de compréhension, il peut alors être pré-testé chez un échantillon de sujets similaire à la population qui sera enquêtée. Si le concept de certains items n'est pas correctement compris, il convient alors que l'équipe de recherche, les experts locaux et les traducteurs se réunissent et modifient la traduction de la version locale avant le pré-test.

Lors du pré-test, une attention particulière est apportée à la compréhension de chaque item. Les enquêteurs doivent noter toutes les difficultés rencontrées et signaler les items problématiques. La version locale du questionnaire peut alors encore être ajustée, afin d'obtenir la version finale.

## **D. Estimation de l'âge**

La prévalence et l'incidence des démences variant significativement selon les classes d'âge (Fratiglioni et al., 1996), il est très important d'établir l'âge des sujets enquêtés le plus précisément possible. De plus, l'incertitude dans la détermination de l'âge des sujets âgés peut

entraîner un biais de sélection ou d'information influant sur les résultats produits par les études épidémiologiques s'intéressant aux maladies liées à l'âge, comme les démences.

La détermination précise de l'âge des sujets nés avant les indépendances reste difficile dans les pays qui ne disposaient pas d'états civils fiables au début du siècle ou dont l'enregistrement des naissances n'était pas obligatoire et/ou gratuit. Le manque de documents officiels dans ces pays peut également être lié au fort taux d'illettrisme, au nombre insuffisant de structures administratives et au fort taux de naissances à domicile (surtout en milieu rural).

Plusieurs possibilités permettent alors d'obtenir l'âge du sujet interrogé lors d'enquêtes épidémiologiques :

- un document officiel (état-civil, carte de baptême, carte d'identité) montré à l'enquêteur, s'il existe,
- l'âge donné par le sujet,
- l'âge donné par ses proches.

Lorsque ces âges sont discordants ou semblent improbables, il est préférable de recourir à une estimation de l'âge du sujet.

L'estimation de l'âge du sujet via ses enfants est possible. Il faut alors demander au participant l'âge auquel il s'est marié et combien de temps après est né son enfant. En déterminant l'âge de l'informant (l'enfant), l'âge du sujet âgé peut être estimé en ajoutant l'âge de l'enfant, l'âge du sujet au mariage et le nombre d'années écoulées entre le mariage du sujet et la naissance de l'enfant. Cette méthode d'estimation s'adresse plus particulièrement aux femmes.

Cette méthode d'estimation est recommandée aux centres de recherches du 10/66 lors des études de prévalences en population générale (10/66 Dementia Research Group, 2004), ainsi que la méthode suivante.

Cette autre méthode, basée sur l'utilisation de repères historiques locaux, est pertinente en population générale. Cette méthode fait appel au souvenir de phénomènes locaux qui ont marqué la population. Elle a tout d'abord été validée à Ibadan au Nigéria avec deux repères choisis correspondant à 1917 (pandémie de grippe) et 1925 (visite du Prince de Galles au Nigéria) auprès de 59 sujets âgés. Lors de cette validation, 47,5% des âges estimés étaient identiques aux âges officiels et 83,1% étaient précis à deux ans près. Le coefficient de corrélation de Spearman entre les âges estimés par ces deux repères et les documents officiels était excellent ( $r=0,989$ ,  $p<10^{-5}$ ) (Ogunniyi et Osuntokun, 1993). Cependant, l'utilisation de méthodes de concordance aurait été plus pertinente, mais n'a pas été réalisée.

## V. Prévalences et facteurs de risque des démences

Trois enquêtes épidémiologiques de type transversal en population générale ont été menées dans les zones suivantes (figure n°1):

- à Djidja, zone rurale située dans le centre de la République du Bénin,
- à Bangui, zone urbaine, capitale de la République Centrafricaine,
- à Brazzaville, zone urbaine, capitale de la République du Congo.

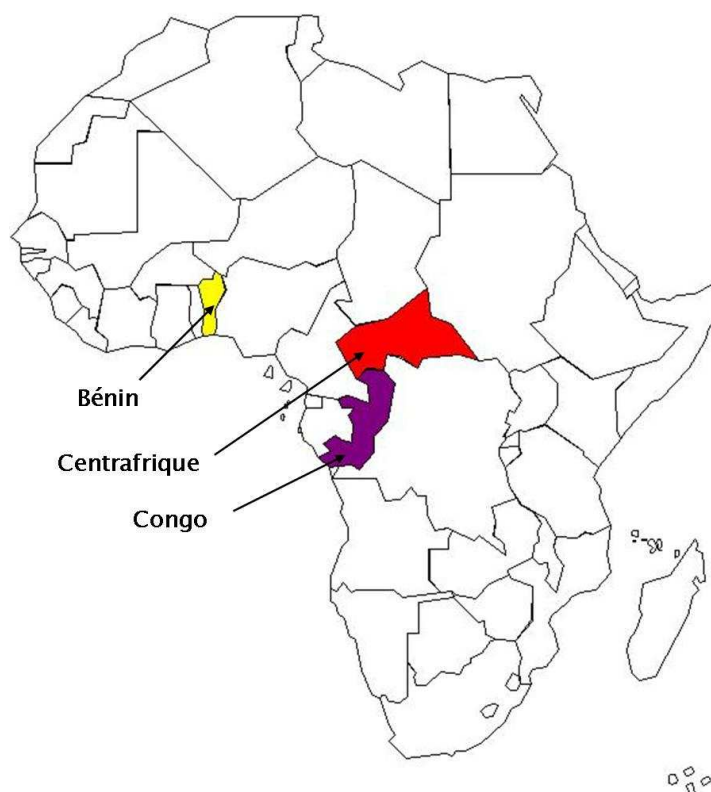


Figure n°1 : Situation géographique des 3 pays d'étude.

### A. Méthodes

La méthode utilisée lors de ces enquêtes était similaire.

Pour les zones d'études de Djidja, Bangui et Brazzaville, il s'agit d'enquêtes porte-à-porte auprès de personnes âgées de 65 ans et plus.

La taille minimale d'un échantillon pour ce type d'enquête a pu être obtenue par la formule :

$$N = \varepsilon^2 \cdot p \cdot q / i^2$$

où N est l'effectif de l'échantillon, i la précision souhaitée pour p, p la proportion observée ou attendue de sujets présentant le caractère étudié (ici prévalence de la démence attendue en zone tropicale, voisine de 5%),  $q=1-p$ , et  $\varepsilon$  l'écart réduit.

$$N = (1,96)^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95 / (0,02)^2 = 456,$$

soit environ 500 sujets par site.

## **1. Estimation de l'âge**

Lors du dépistage, l'âge des sujets âgés rencontrés a d'abord été recherché. En présence d'un document officiel (carte d'identité, carte de baptême, passeport, acte de naissance, etc...), l'âge inscrit sur ce document était retenu. En cas de doute sur celui-ci ou d'absence de document officiel, l'âge des sujets a été estimé grâce aux repères historiques choisis pour le pays d'enquête.

Nous avons appliqué et validé cette méthode au contexte béninois. Les deux repères choisis étaient les suivants : l'éclipse solaire de 1946 qui avait couvert tout le territoire national et l'indépendance du Dahomey (Bénin) le 1<sup>er</sup> août 1960.

Concrètement, nous interrogeons d'abord le sujet à propos du 1<sup>er</sup> événement historique afin de savoir s'il s'en souvenait. Si oui, il était demandé au sujet d'indiquer parmi un groupe d'enfants celui qui atteignait approximativement la taille qu'il avait lors de cet événement. L'âge de l'enfant indexé était ajouté au nombre d'années entre l'événement et la date courante, ce qui correspondait à 61 ans lors de l'étude de validation. Si le sujet ne se souvenait pas de l'éclipse solaire, nous demandions au sujet s'il était marié lors de l'indépendance de 1960. Si le sujet était marié, l'âge moyen au mariage (référence nationale pour les hommes et les femmes du pays), le nombre d'années de vie maritale et le nombre d'années entre l'indépendance et l'étude étaient additionnés afin d'obtenir l'âge du sujet.

La validation de ces repères a été réalisée chez 112 personnes âgées résidant à Cotonou, possédant un document officiel justifiant leur âge et ayant été scolarisé. Parmi ces 112 sujets, 94 (83,9%) se souvenaient de l'éclipse solaire et 18 (16,1%) de l'indépendance du pays. Dans toute la population interrogée, la différence entre l'âge estimé et l'âge officiel n'était pas significative (test de Wilcoxon apparié,  $p=0,71$ ). La concordance obtenue entre l'âge estimé et l'âge officiel chez ces sujets de 65 ans et plus était excellente : 0,87 (IC95%=[0,81-0,91]). Les graphiques de Bland et Altman montraient également un accord satisfaisant entre les deux âges. Les résultats complets figurent dans l'article de Paraïso et al. (2010), figurant en annexe 6.

Cette méthode d'estimation de l'âge a donc été appliquée sans difficulté lors des deux enquêtes sur les démences menées au Bénin : en milieu rural à Djidja et en milieu urbain à Cotonou.

Des repères historiques ont également été recherchés pour les enquêtes menées à Bangui et à Brazzaville. Les repères historiques choisis et appliqués sont les suivants :

- pour la RCA : 1960 : indépendance de la RCA et 1974 : couronnement de Bokassa ;
- pour le Congo : 1959 : troubles à Brazzaville et intervention de l'armée française / 1960 : indépendance du Congo et 1977 : assassinat de Marien Ngouabi et du Cardinal Biayenda.

## **2. Adaptation des outils**

Pour les recherches que nous avons menées dans trois pays d'Afrique francophone, le CSI-D a d'abord été traduit en français par notre équipe de recherche. La version française a ensuite été traduite grâce aux collaborateurs africains (neurologues, psychiatres, psychologues, linguistes, épidémiologistes, personnels de santé) dans plusieurs langues locales officielles : le fon pour le Bénin, le sango pour la RCA, le lingala et le kituba pour le Congo. Les entretiens avec les personnes âgées ont été majoritairement réalisés dans ces langues locales mais il n'était pas exclu de mener l'entretien en français si le sujet âgé possédait une excellente maîtrise du français, comme chez certains instituteurs ou professeurs à la retraite par exemple. Les questionnaires de dépistage étaient donc entièrement bilingues (annexe 7).

Les adaptations spécifiques du Community Screening Interview for Dementia effectuées pour l'utilisation dans les pays africains concernaient principalement l'orientation spatiale et temporelle, ainsi que les 5 mots. Pour l'orientation spatiale, les items se rapportaient au nom du quartier / de l'arrondissement, au nom du maire de l'arrondissement / chef de quartier, au cours d'eau et au marché le plus proche. Pour l'orientation temporelle, les saisons attendues étaient les différentes saisons des pluies et saisons sèches plutôt que les 4 saisons connues dans l'hémisphère nord (automne, hiver, printemps, été). Les items de calcul ont été modifiés afin de prendre en compte la monnaie locale (francs CFA) et le prix usuel du sucre. Les 5 mots ont été choisis dans le vocabulaire local désignant toujours les mêmes catégories (boisson, insecte, bâtiment, moyen de transport, et instrument de cuisine) afin de respecter l'indigisme. Les mots choisis devaient être connus des personnes âgées, ne pas poser de difficultés à retenir, mais ne pas être trop évidents non plus. Le type de mots acceptés et intrusions possibles lors de l'exercice de fluence verbale étaient précisés avec les enquêteurs lors de leur formation ; ils devaient respecter la catégorie des animaux, principalement ceux vivant dans le milieu environnant.

Les tests psychométriques utilisés lors de la visite neurologique de nos études (annexe 8) n'ont pas fait l'objet de traduction écrite mais une traduction orale était réalisée, après une

formation sur les outils utilisés et accord sur la traduction entre les enquêteurs, experts locaux et membres du projet de recherche.

Les images du Free and Cued Selective Reminding Test de Grober et Buschke ont également du être adaptées au milieu des enquêtes. Par exemple, les images choisies (annexe 9) figuraient un palmier, un serpent, de l'or, et le nom du poisson indiqué dépendait des espèces pêchées dans les fleuves environnants.

L'exploration des activités quotidiennes des personnes âgées en Afrique nécessite également une adaptation. Les activités quotidiennes, professionnelles et domestiques, les habitudes sociales, et les activités passées diffèrent suivant le milieu de vie (urbain ou rural) et le sexe des sujets. Certains items concernant les activités domestiques (préparation des repas, entretien de la maison) sont difficilement applicables aux hommes et l'utilisation des transports en commun, plus rares en milieu rural, ne pouvaient pas faire l'objet d'exploration lors de l'enquête de Djidja (Bénin).

### **3. Dépistage : tests cognitifs et examen médical**

Un questionnaire (annexe 7) a été passé aux sujets inclus après leur avoir présenté les objectifs de l'étude et obtenu leur consentement. Ce questionnaire recueillait :

- des informations sociodémographiques : âge, lieu de naissance, statut marital, lieu de vie, ethnie, niveau d'éducation (scolarisé ou non, et si oui, niveau atteint), métier, ... ;
- les antécédents médicaux (dont les antécédents de pathologies cardiovasculaires et de traumatisme crânien), psychiatriques et familiaux, ainsi que le traitement médical en cours si disponible;
- le dépistage d'une symptomatologie dépressive et/ou anxieuse avec l'échelle de Goldberg (Goldberg et al., 1988);
- des événements biographiques traumatisants et les facteurs psychosociaux intervenus au cours de leur vie (Persson & Skoog, 1996). Les événements de vie survenus au cours de 3 périodes : l'enfance (avant 16 ans), l'âge adulte (de 16 à 64 ans) et en fin de vie (après 65 ans) sont recherchés.

Les cas probables de démence ont été dépistés par l'intermédiaire du CSI-D (Hall et al., 1993) et du test des 5 mots (Dubois et al., 2002). La présence d'un proche (de la famille le plus souvent) était requise afin de répondre aux questions du CSI-D concernant le sujet âgé (partie informant).

Lors du dépistage, un examen médical était effectué afin de recueillir les variables qui suivent :

- la tension artérielle avec la mesure des pressions systoliques et diastoliques (mmHg) au bras droit) afin de détecter une possible hypertension artérielle (HTA) ;

- le poids (kg) et la taille (cm), qui ont permis de calculer l'Indice de Masse Corporelle (poids / taille<sup>2</sup>), classé de la façon suivante : IMC <18,5 kg.m<sup>2</sup> (sous-poids), 18,5≤IMC≤24,9 kg.m<sup>2</sup> (poids normal), 25,0≤IMC≤29,9 kg.m<sup>2</sup> (surpoids), IMC≥30 kg.m<sup>2</sup> (obésité) ;
- la glycémie (mg/dL), déterminée grâce à des mesures capillaires (AccuCheck, Roche Diagnostics© et OneTouch® Ultra®, LifeScan), dans le but de dépister le diabète ;
- la consommation d'alcool, en 3 catégories : jamais, parfois, régulièrement ;
- la consommation de tabac, en 3 classes : n'a jamais fumé, ancien fumeur, fumeur actuel.

Pour Bangui et Brazzaville, des mesures supplémentaires ont pu être effectuées afin d'approfondir les facteurs de risque cardiovasculaires et nutritionnels :

- tour de taille (cm),
- périmètre brachial (cm), nécessaire à l'évaluation de la masse maigre,
- pli cutané tricipital (cm), reflétant la masse grasse,
- la pression systolique et diastolique aux deux bras (mmHg) ainsi que la pression tibiale postérieure et pédieuse aux deux jambes (mmHg) pour la détermination de l'Index de Pression Systolique (IPS) (annexe n° 10),
- la cholestérolémie totale (mg/dL) et le taux de triglycérides (mg/dL) (mesures capillaires, AccuTrend+, Roche Diagnostics©),
- les habitudes alimentaires des sujets: nombre de repas, aliments consommés sur les 3 derniers jours, interdits alimentaires, etc... .

La présence d'œdèmes aux pieds a également été recherchée.

## 4. Confirmation

Les sujets ayant obtenu une performance faible au CSI-D (<25,5) ou une mauvaise performance au test des 5 mots (<10/10) ont été invités à se présenter pour un examen approfondi afin de confirmer ou non leur démence.

L'étape de confirmation a été réalisée quelques semaines après le dépistage, elle comprenait un examen neurologique réalisé par un neurologue (J-F. Dartigues pour le Bénin, P. Cowplli-Bony ou P. M'belesso pour la RCA, B. N'damba Bandzouzi ou A.M. Mouanga pour le Congo) et la passation de tests psychométriques supplémentaires (par une infirmière, des médecins, ou un psychologue).

Les questionnaires utilisés pour diriger cet examen neurologique figurent en annexe 8 et 9. Les tests psychométriques réalisés étaient :

- le Free and Cued Selective Reminding Test de Grober et Buschke (test de mémorisation) (Grober et al., 1988)
- le Set Test d'Isaacs (test de fluence verbale) (Isaacs et Kennie, 1973),
- le barrage de Zazzo (test d'attention sélective) (Zazzo, 1974),
- des questions d'orientation temporo-spatiale, de calcul mental et le test des similitudes.

Plusieurs échelles étaient également utilisées :

- l'échelle de dysfonctionnement frontal de Pasquier et Lebert, qui permet de faire le diagnostic différentiel des démences fronto-temporales,
- le score d'Hachinski, qui aide à discerner l'origine vasculaire, dégénérative ou mixte d'une détérioration cognitive,
- et la MADRS (Montgomery and Asberg Depression Rating Scale), qui évalue la gravité des symptômes (humeur, sommeil, appétit, fatigue...) trouvés dans la dépression.

Les activités quotidiennes et l'autonomie des sujets âgés étaient évaluées grâce à des questions investiguant leur mode de vie.

## **5. Critères diagnostiques**

Le diagnostic de démence a été réalisé selon les critères du DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994).

Le diagnostic de MA possible et probable a été basé sur les critères cliniques proposés par le NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 1984).

Le diagnostic des autres types de démences a principalement été clinique, celui des démences vasculaires orienté par le score d'Hachinski (en Afrique Centrale seulement).

## **6. Analyses statistiques**

La saisie et la gestion des données ont été réalisées à l'aide des logiciels EpiData (version 1.5) et Microsoft Access (version 2003), via un masque créé spécifiquement suivant le questionnaire utilisé, puis contrôlées grâce à la recherche de données aberrantes, inexactes ou de doublons.

Les analyses statistiques ont été entièrement réalisées avec le logiciel S.A.S version 9.1 ou 9.2 (SAS Institute, Cary, NC).

Les moyennes, médianes et écart-types ont été calculés pour décrire les variables quantitatives (âge, taille, poids, etc...) et comparées en utilisant le test de Student.

Les fréquences (en nombre et pourcentage) ont été calculées pour toutes les variables qualitatives d'intérêt. Le test du Chi-2 a été utilisé pour les comparaisons, ainsi que le test exact de Fisher lorsque les effectifs théoriques étaient trop faibles.

Des analyses multivariées ont été réalisées afin de rechercher les associations existantes entre les démences ou les troubles cognitifs et les différents facteurs médicaux, sociodémographiques et psychosociaux. Les variables ayant un  $p \leq 0,25$  lors de l'analyse univariée ont été incluses dans un modèle de régression logistique. Les modèles avaient pour variable dépendante le statut concernant la démence ou celui concernant les troubles cognitifs. Les données sociodémographiques et médicales (sexe, âge, niveau d'éducation etc...), ainsi que



les autres facteurs (IMC, diabète, hypertension etc...) étaient les variables indépendantes. Une procédure de sélection pas à pas descendante a été utilisée lors de la régression. La confusion ainsi que les interactions entre les variables indépendantes dans le modèle final ont été recherchées. Le degré de significativité pour toutes les analyses statistiques et le modèle de régression final a été fixé à 0,05.

## B. Bénin : zone rurale de Djidja

### 1. Cadre

L'étude s'est déroulée dans l'arrondissement de Djidja centre, dans le département du Zou. Le département du Zou se situe dans le centre du Bénin, il couvre une superficie de 5 243 Km<sup>2</sup> et est composé de 9 communes. Le chef-lieu du département du Zou est Abomey, situé à 150 km de la capitale économique du pays : Cotonou.

Cette zone a été choisie pour son accessibilité. Elle avait déjà fait l'objet de plusieurs enquêtes épidémiologiques, notamment sur l'épilepsie, avec une forte participation des habitants.



Figure n°2 : Carte du Bénin.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Benin> (27.01.2010)

Djidja est situé dans le nord-ouest du département du Zou. Elle couvre une superficie d'environ 2 200 Km<sup>2</sup>. La commune de Djidja compte 12 arrondissements, qui regroupent en tout 75 villages et quartiers de ville. L'étude n'a porté que sur un arrondissement : celui de

Djidja centre. Cet arrondissement comprend 11 villages. Djidja centre (chef-lieu de la commune de Djidja) se trouve à 22 km de piste d'Abomey.

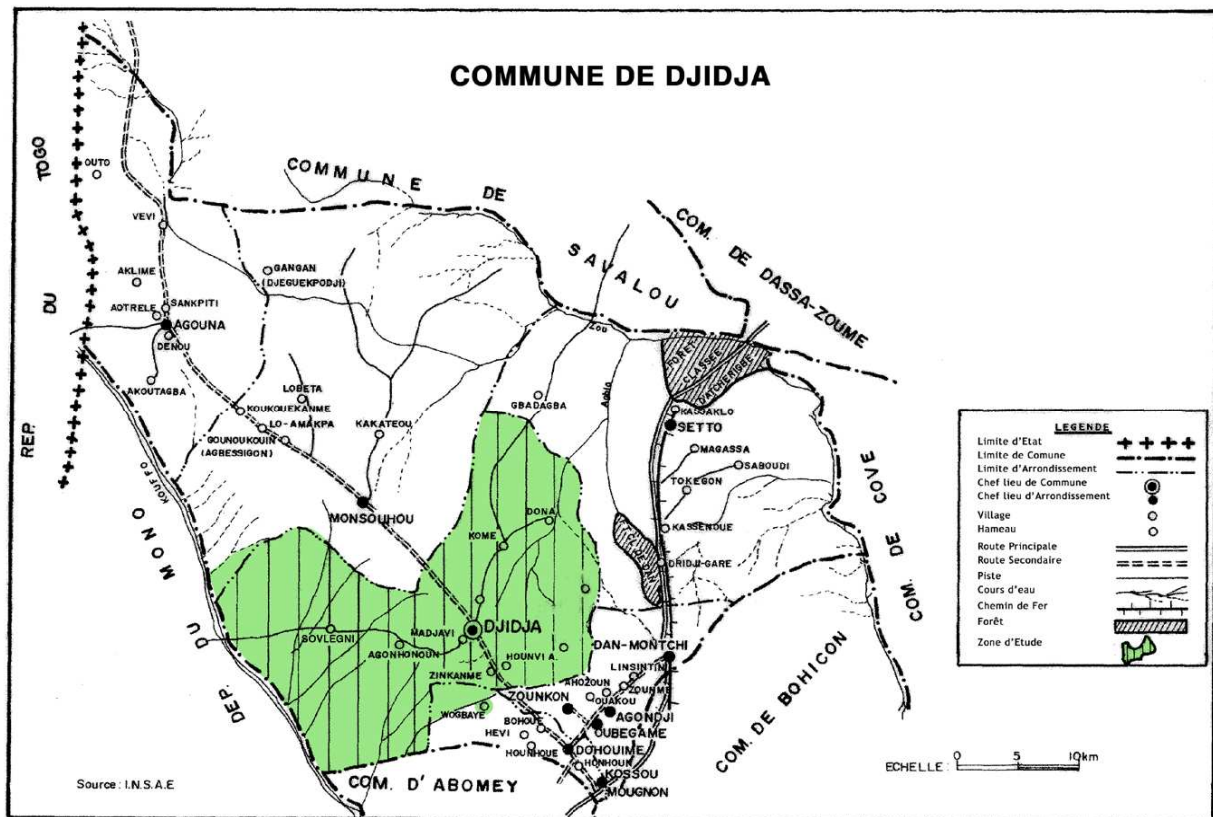


Figure n°3 : Carte administrative de la Commune de Djidja.

(INSAE, Bénin)

## 2. Prévalence des démences et facteurs de risque de troubles cognitifs

Les différentes étapes de cette enquête, avec le nombre de sujets inclus, sont décrites dans la figure suivante.

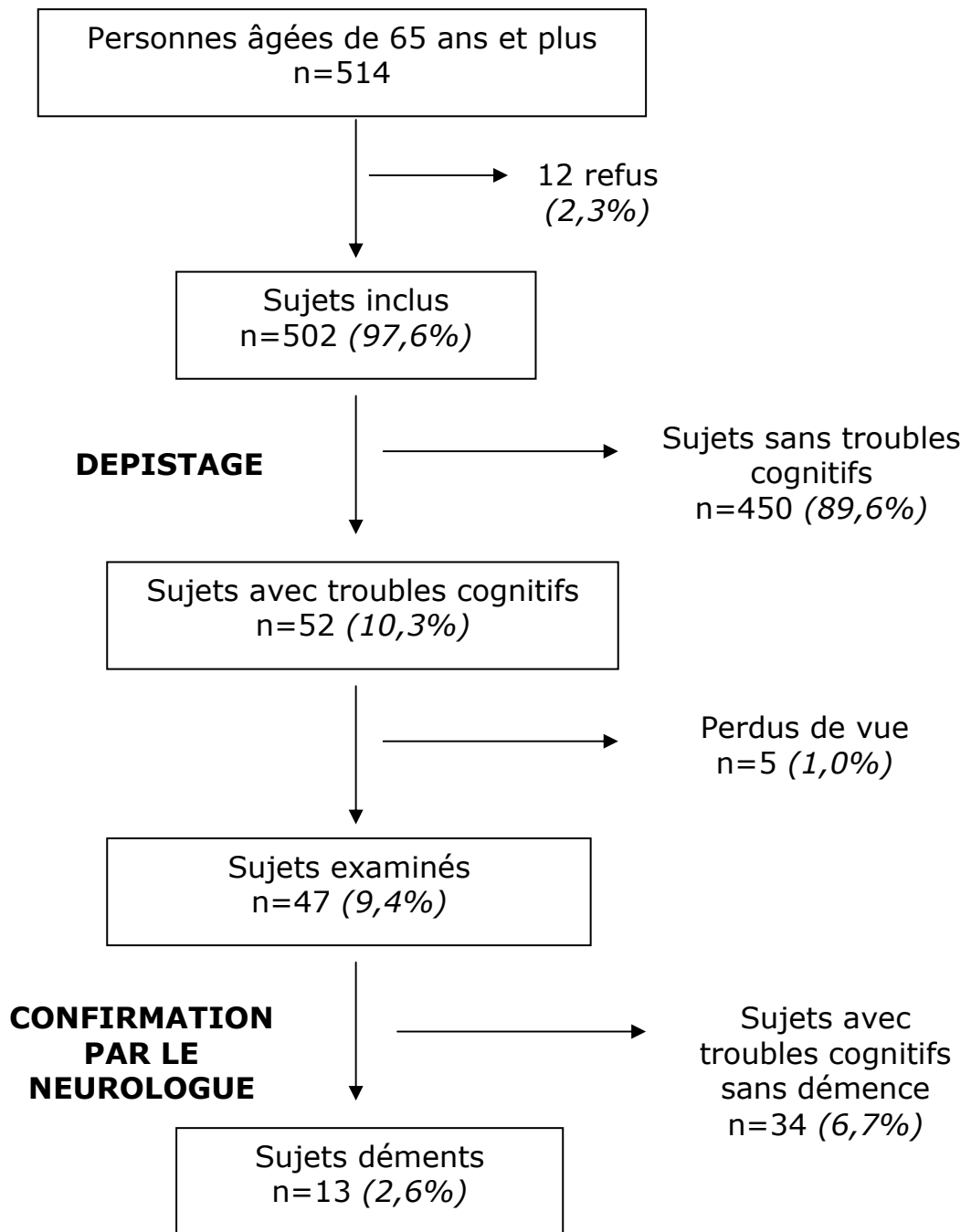


Figure n°4 : Nombre de sujets âgés de plus de 65 ans au cours de l'étude, Djidja, Bénin, 2007.

Les résultats de cette étude, incluant la prévalence des démences et les facteurs de risque de troubles cognitifs dans cette population, ont fait l'objet de la publication qui suit.

*Publication :*

*Cognitive Impairment and Dementia in elderly people living in rural Benin, West Africa.*

*Guerchet M, Houinato D, Paraïso MN, von Ahsen N, Nubukpo P, Otto M, Clément J-P, Preux P-M, Dartigues J-F.*

*Dement Geriatr Cogn Disord 2009 ; 27 : 34-41.*

## C. Afrique Centrale : Bangui et Brazzaville

### 1. Cadre

#### *a) Bangui*

La deuxième enquête épidémiologique a été conduite dans la principale zone urbaine de la République Centrafricaine (RCA), la capitale, Bangui.

Bangui est situé dans le sud de la République Centrafricaine, sur les rives du fleuve Oubangui (figure n°5). La population de la RCA est estimée à 3 985 139 habitants et celle de Bangui à 622 771 (RGPH 2003), incluant environ 1,4% de plus de 65 ans.



Figure n°5 : Carte de la République Centrafricaine.

([http://fr.wikipedia.org/wiki/République\\_centrafricaine](http://fr.wikipedia.org/wiki/République_centrafricaine), 27.01.2010).

La zone d'enquête choisie était le 3<sup>ème</sup> arrondissement de Bangui, les habitants des quartiers de cet arrondissement étant d'origines ethniques, géographiques et sociales diverses, semblaient donc représentatifs de la population de Bangui.

Les quartiers de Kokoro 1, Kokoro 2, Kokoro 3, Kokoro 4, Kokoro 5, Fatima 2, Bearex, Gbaya Dombia, Boulata, Ramandji, Guida, Yambassa, et Fondo ont été enquêtés (figure n°6).

Ce sont leur mixité ethnique et leur accessibilité qui ont motivé le choix de ces quartiers, tous mitoyens.

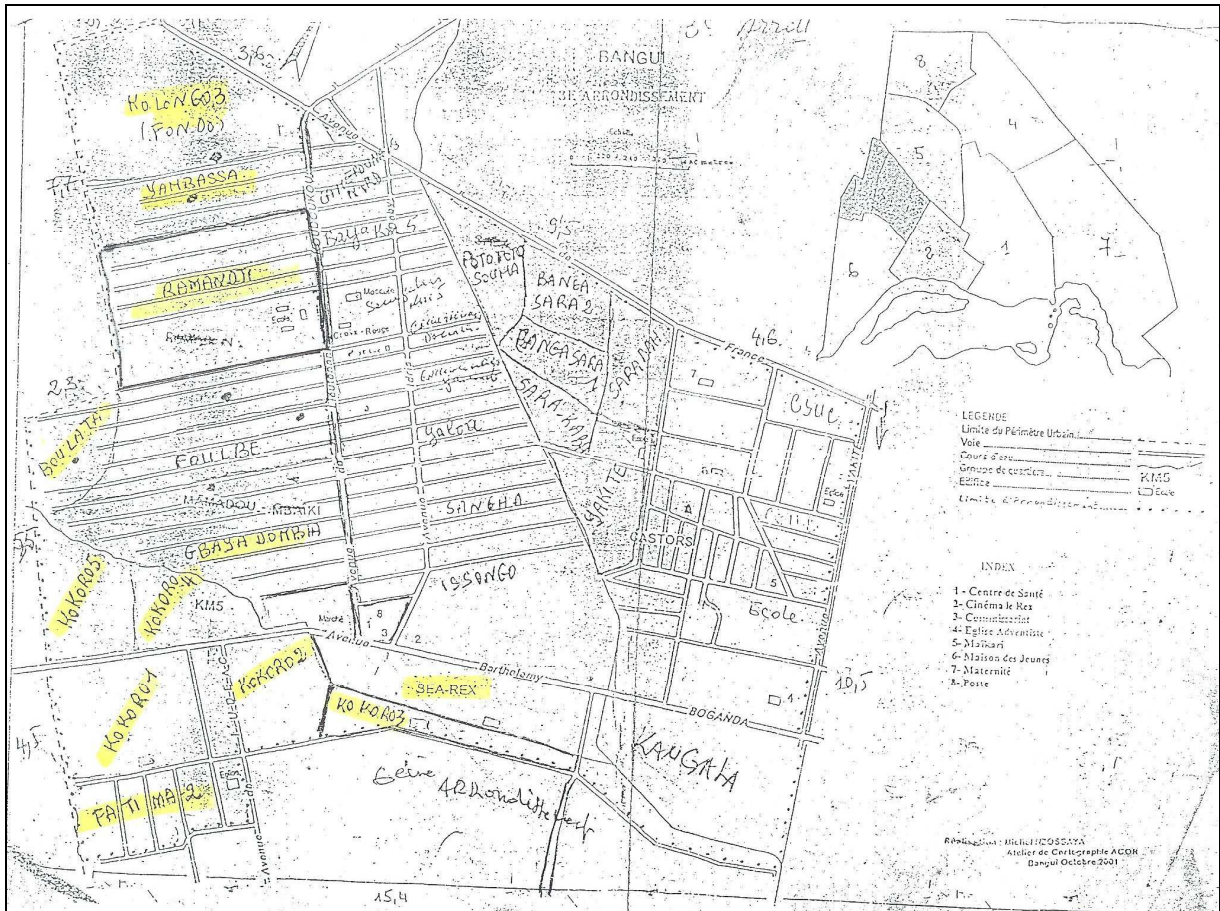


Figure n°6 : Carte de la zone d'enquête, Banqui, 2008.

(Mairie du 3ème arrondissement, Banqui)

***b) Brazzaville***

Brazzaville, capitale de la République du Congo et plus grande zone urbaine du pays, a été la zone d'étude de la 3<sup>ème</sup> enquête épidémiologique.

Brazzaville est située au sud du Congo, faisant face à Kinshasa (capitale de la République Démocratique du Congo) sur les rives du fleuve Congo (figure n°7). Elle possède son propre statut de région et est divisée en 7 arrondissements : Makélékélé, Baongo, Poto-Poto, Moundali, Ouenzé, Talangaï, et Mfilou.

Au Congo, la population totale est estimée à 3 689 000 habitants, dont environ 1 493 279 habitants à Brazzaville. La proportion des personnes âgées vivant à Brazzaville est estimée à 3,0%, ce qui représentait environ 44 798 habitants (CNSEE, 2005).



Figure n°7 : Carte de la République du Congo.

([http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9publique\\_du\\_Congo](http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9publique_du_Congo), 27.01.2010)

La zone d'enquête a été définie dans le 4<sup>ème</sup> arrondissement de Brazzaville, pour des raisons de faisabilité et de mixité ethnique et sociale, celui de Moundali (figures n°8 et n°9).

Cinq quartiers (41, 42, 43, 44 et 45) de Moundali sur 9 ont été ciblés, ceux adjacents au rond-point de Moundali, centre de notre zone d'enquête. Les limites géographiques de l'arrondissement et de chaque quartier enquêté ont été définies sur le plan suivant (figure n°8 et 9).





Figure n°8 : Zone d'enquête, Brazzaville, 2009.



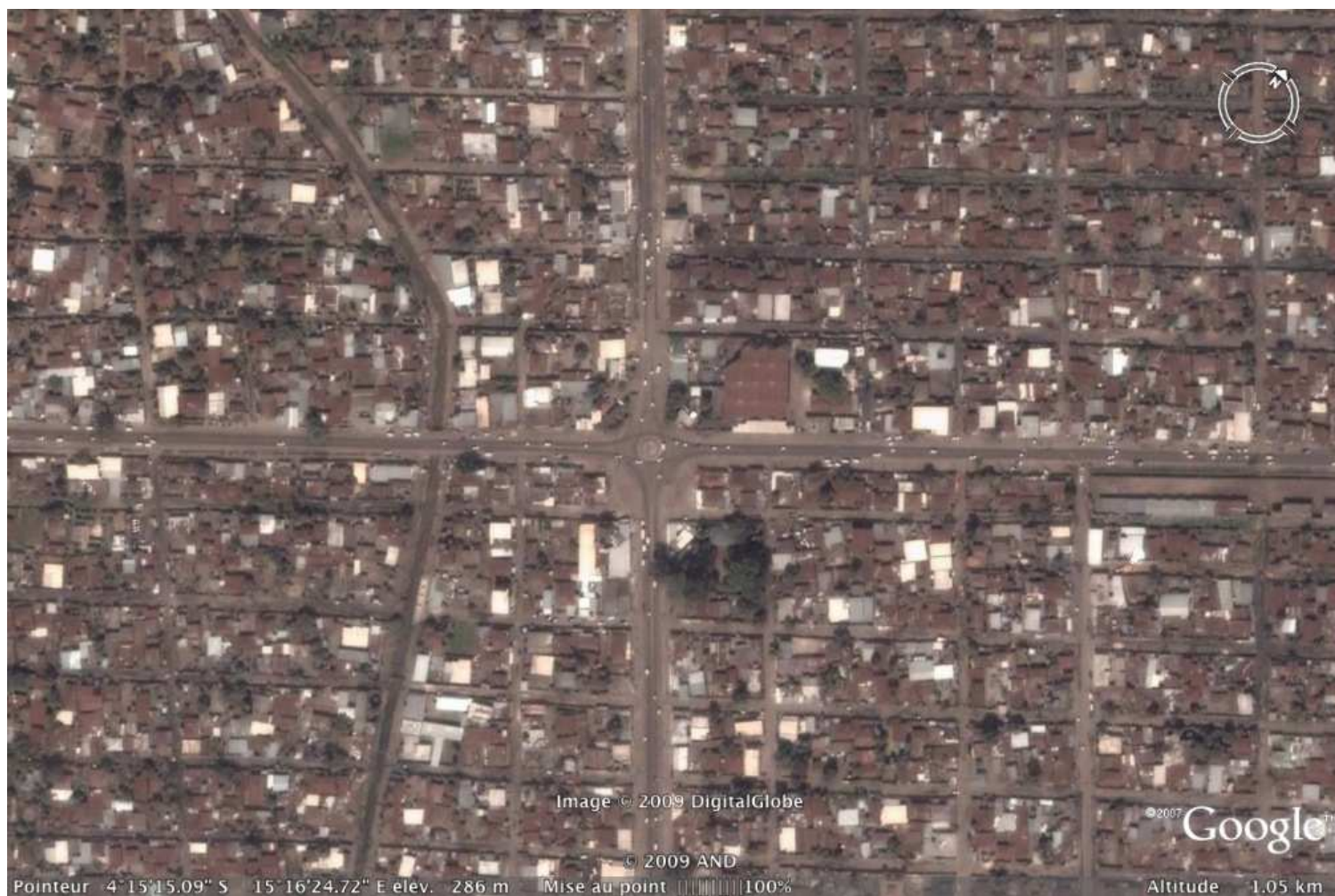


Figure n°9 : Vue aérienne du rond-point de Moundali, Brazzaville, 2009.

*(Google Earth, Janvier 2009)*

## **2. Prévalence des démences**

La première estimation de la prévalence des démences en population générale dans ces deux villes d'Afrique Centrale a fait l'objet d'une publication commune.

*Publication :*

*Prevalence of dementia in elderly living in two cities of Central Africa: the EDAC survey.*

*Guerchet M, M'belesso P, Mouanga AM, Bandzouzi B, Tabo A, Houinato DS, Paraïso MN, Cowppli-Bony P, Nubukpo P, Aboyans V, Clément J-P, Dartigues J-F, Preux P-M.*

*Dement Geriatr Cog Disord 2010; 30: 261-268*

### **3. Facteurs de risque des démences**

#### ***a) Résultats principaux***

Les facteurs de risque de démences ont d'abord été conjointement analysés, dans le but d'avoir une puissance statistique plus élevée. Cette analyse fera l'objet d'une publication dans une revue internationale.

*Publication :*

*Risk factors for dementia in elderly living in two cities of Central Africa: the EDAC study.*

*Guerchet M, Mouanga AM, M'belesso P, Tabo A, Bandzouzi B, Paraïso MN, Houinato DS, Cowppli-Bony P, Nubukpo P, Aboyans V, Clément J-P, Dartigues J-F, Preux P-M.*

*(Soumis à Alzheimer's & Dementia)*

### ***b) Résultats complémentaires***

Les facteurs de risque spécifiques à chaque ville ont également été explorés.

Tout d'abord, les facteurs associés aux troubles cognitifs dans chaque ville ont été déterminés, puis, les facteurs associés aux démences. Ces résultats figurent dans les tableaux 6 à 9.

Ces résultats seront publiés ultérieurement et séparément dans des revues francophones afin de faciliter leur accès aux chercheurs et médecins d'Afrique.

		Analyse multivariée					
		Modèle initial			Modèle final		
		RC	IC 95%	p	RC	IC 95%	p
Age	pour 10 ans	1,36	0,91-2,03	0,136	1,31	0,89-1,93	0,166
Sexe	Hommes	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Femmes	4,14	2,17-7,91	<0,0001	3,62	2,12-6,19	<0,0001
Scolarisation	Primaire ou plus	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Aucune	2,27	1,32-3,90	0,003	2,41	1,43-4,07	0,001
Statut Marital	Marié	1,00	(ref)				
	Célibataire	0,35	0,09-1,39	0,295			
	Divorcé	1,07	0,41-2,80				
	Veuf	0,62	0,31-1,22				
IMC	Poids normal	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Souspoids	2,06	1,23-3,43	0,021	2,25	1,38-3,69	0,001
	Surpoids	1,62	0,72-3,64		1,95	0,90-4,26	0,091
	Obésité	0,46	0,08-2,51		0,67	0,13-3,37	0,623
Hypertension		1,30	0,80-2,11	0,292			
Troubles anxieux		1,16	0,63-2,11	0,634			
Symptômes dépressifs		7,48	0,78-71,39	0,080	8,77	1,02-75,24	0,048
Avant 15 ans:							
	Divorce des parents	1,82	0,82-4,07	0,141	2,20	1,03-4,69	0,042
	Avoir grandi avec d'autres personnes	1,38	0,85-2,27	0,195			
Entre 16 et 64 ans:							
	Perte d'un époux	1,40	0,79-2,48	0,245			
	Perte d'un enfant	0,82	0,47-1,43	0,486			
	Exercice d'un travail éprouvant	0,81	0,48-1,37	0,439			
	Exercice d'un travail de nuit	1,27	0,65-2,50	0,480			
Après 65 ans:							
	Perte d'un époux	1,77	0,94-3,33	0,078	1,74	1,01-3,00	0,047
	Maladie grave d'un époux	0,41	0,20-0,83	0,014	0,34	0,17-0,68	0,002
	Déménagement	1,41	0,80-2,48	0,229			
	Changement de statut financier	2,43	1,33-4,46	0,004	2,57	1,42-4,64	0,002

RC = Rapport de cotes

IC 95 % = Intervalle de confiance à 95%

**Tableau 6 : Facteurs associés aux troubles cognitifs chez les personnes âgées ≥65 ans à Bangui, 2008.**



		Analyse multivariée					
		Modèle initial			Modèle final		
		RC	IC 95%	p	RC	IC 95%	p
Age	pour 10 ans	2,29	1,23-4,28	0,009	2,63	1,53-4,51	0,000
Sexe	Hommes	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Femmes	2,02	0,63-6,47	0,236	6,44	2,55-16,28	16,280
Scolarisation	Primaire ou plus	1,00	(ref)				
	Aucune	2,59	0,95-7,04	0,062			
Statut Marital	Vit en couple	1,00	(ref)				
	Vit seul	1,19	0,42-3,30	0,742			
IMC	Poids normal	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Souspoids	3,22	1,37-7,56	0,027	3,35	1,53-7,31	0,002
	Surpoids/obésité	1,88	0,57-6,18		1,60	0,54-4,76	0,395
Hypertension		2,29	0,97-5,43	0,059	2,39	1,06-5,40	0,036
Troubles anxieux		0,23	0,05-1,10	0,066			
Avant 16 ans:							
	Perte d'un parent	1,35	0,55-3,33	0,507			
	Divorce des parents	2,38	0,73-7,72	0,149			
	Avoir grandi avec d'autres personnes	1,23	0,53-2,88	0,630			
Entre 16 et 64 ans:							
	Perte d'un époux	2,08	0,87-4,95	0,099			
	Exercice d'un travail de nuit	0,36	0,10-1,33	0,126			
Après 65 ans:							
	Déménagement	0,72	0,30-1,73	0,468			
	Changement de statut financier	9,36	2,03-43,09	0,004	6,43	1,83-22,53	0,004

RC = Rapport de Cotes

IC 95 % = Intervalle de confiance à 95%

**Tableau 7 : Facteurs associés aux démences chez les personnes âgées ≥65 ans à Bangui, 2008.**

		Analyse multivariée					
		Modèle initial			Modèle final		
		RC	IC 95%	p	RC	IC 95%	p
Age	pour 10 ans	2,56	1,70-3,87	<0,0001	2,32	1,62-3,33	<0,0001
Sexe	Hommes	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Femmes	1,26	0,57-2,77	0,561			
Scolarisation	Primaire ou plus	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Aucune	2,14	1,15-3,98	0,016	2,77	1,73-4,43	<0,0001
Statut Marital	Marié	1,00	(ref)				
	Célibataire	2,03	0,35-11,91	0,336			
	Divorcé	2,05	0,79-5,34				
	Veuf	0,85	0,32-2,25				
IMC	Poids normal	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Souspoids	1,28	0,62-2,67	0,04	1,21	0,62-2,36	0,572
	Surpoids	0,56	0,31-1,02		0,59	0,34-1,04	0,067
	Obésité	0,39	0,17-0,91		0,38	0,17-0,84	0,017
Hypertension		1,44	0,81-2,56	0,219			
Tabagisme	Non-fumeur	1,00	(ref)				
	Ancien fumeur	0,83	0,46-1,49	0,328			
	Fumeur actuel	1,65	0,71-3,82				
Antécédent de traumatisme crânien		0,90	0,26-3,04	0,985			
Troubles anxieux		0,90	0,49-1,63	0,724			
Symptômes dépressifs		2,72	1,52-4,87	0,001	2,76	1,74-4,40	<0,0001
Avant 15 ans:	Perte d'un parent	1,58	0,85-2,92	0,149			
	Avoir grandi avec un seul parent	0,78	0,42-1,43	0,427			
	Avoir grandi avec d'autres personnes	1,17	0,68-2,03	0,567			
Entre 16 et 64 ans:	Perte d'un époux	1,78	0,78-4,09	0,173			
	Perte d'un enfant	1,49	0,81-2,75	0,2			
	Grave maladie d'un enfant	1,02	0,56-1,87	0,938			
	Exercice d'un travail manuel éprouvant	0,90	0,53-1,53	0,6977			
Après 65 ans:	Perte d'un époux	1,49	0,64-3,42	0,352			
	Perte d'un enfant	1,2	0,61-2,35	0,589			
	Grave maladie d'un enfant	1,00	0,49-2,04	0,993			
	Perte de proches ou d'amis	1,18	0,65-2,14	0,575			
	Déménagement	0,90	0,48-1,71	0,756			
	Changement de statut financier	2,37	1,40-4,00	0,001	2,12	1,34-3,35	0,001

RC = Rapport de Cotes

IC 95 % = Intervalle de confiance à 95%

**Tableau 8 : Facteurs associés aux troubles cognitifs chez les personnes âgées ≥65 ans à Brazzaville, 2009.**

		Analyse multivariée					
		Modèle initial			Modèle final		
		RC	IC 95%	p	RC	IC 95%	p
Age	pour 10 ans	1,54	0,79-2,99	0,201	2,60	1,55-4,37	0,000
Sexe	Hommes	1,00	(ref)				
	Femmes	0,60	0,16-2,22	0,441			
Scolarisation	Primaire ou plus	1,00	(ref)				
	Aucune	1,67	0,51-5,41	0,396			
Statut Marital	Vit en couple	1,00	(ref)				
	Vit seul	1,79	0,56-5,70	0,324			
IMC	Poids normal	1,00	(ref)				
	Souspoids	0,76	0,23-2,55				
	Surpoids	0,65	0,21-2,00	0,596			
	Obésité	0,25	0,03-2,17				
Hypertension		0,32	0,13-0,77	0,011			
Consommation d'alcool		0,33	0,12-0,86	0,023			
Troubles anxieux		0,73	0,26-2,04	0,556			
Symptômes dépressifs		4,13	1,33-12,84	0,014	3,61	1,51-8,59	0,004
Avant 15 ans:							
	Perte d'un parent	1,87	0,63-5,53	0,257			
	Avoir grandi avec un seul parent	0,67	0,22-1,99	0,469			
Entre 16 et 64 ans:							
	Exercice d'un travail manuel éprouvant	1,23	0,47-3,22	0,671			
Après 65 ans:							
	Grave maladie physique d'un époux	1,11	0,43-2,85	0,833			
	Perte d'un enfant	1,75	0,71-4,31	0,222			
	Perte de proches ou d'amis	2,14	0,63-7,25	0,222			
	Déménagement	1,41	0,51-3,88	0,508	2,38	1,08-5,29	0,032

RC = Rapport de Cotes  
IC 95 % = Intervalle de confiance à 95%

**Tableau 9 : Facteurs associés aux démences chez les personnes âgées ≥65 ans à Brazzaville, 2009.**

## **D. Analyse des 3 pays groupés**

Une enquête épidémiologique réalisée selon une méthodologie très similaire a également été conduite par notre équipe de recherche dans une zone urbaine du Bénin : Cotonou, la capitale économique du pays (annexe 10). Cette étude, incluant 1139 personnes âgées, a estimé la prévalence des démences à 3,7%. La majorité des démences retrouvées dans cette population urbaine était de type Alzheimer (76,2%), suivie des démences vasculaires (21,4%).

Les données communes aux 4 enquêtes épidémiologiques ont alors été réunies afin de rechercher les facteurs de risque des démences existant dans ces pays d'Afrique Francophone.

Un total de 2657 personnes âgées de 65 ans et plus a été inclu dans cette analyse, comprenant 1563 femmes et 1094 hommes. Cinquante-neuf % de la population totale des 4 études était âgé de 65 à 74 ans, la moyenne d'âge globale était de  $73,9 \pm 7,4$  ans. Quarante-six % de ces sujets vivait encore maritalement, et 46% également était veuf ou veuve.

Cinquante sept % de ces sujets âgés n'avait jamais été scolarisé. Parmi ceux qui étaient allés à l'école, 74,1% n'avait fréquenté que l'école primaire, 20,2% avait suivi le cycle secondaire et 5,5% avait atteint un niveau supérieur au secondaire (lycée général ou technique, université).

Une forte proportion des sujets interrogés ont déclaré des antécédents médicaux (72,7%), moins d'antécédents familiaux (27,1%) et rarement des antécédents psychiatriques (2,0%). Trente et un % nous ont indiqué la prise d'un traitement médical.

Les principales caractéristiques des sujets et facteurs psychosociaux sont décrits selon chaque site d'étude dans les tableaux 10 et 11.

Les troubles cognitifs représentaient 20,4% de l'échantillon, incluant 4,9% de déments. Parmi les 130 sujets diagnostiqués déments, 100 avaient une MA possible ou probable, 28 une démence vasculaire, 1 une démence avec aphasie progressive et 1 une démence due à la maladie de Parkinson. Un seul sujet au cours de ces 4 études était resté inclassable.

Pour chaque zone d'étude, la MA était la démence la plus fréquente suivie des démences vasculaires.

	<b>Djidja</b> n=502		<b>Cotonou</b> n=1137		<b>Bangui</b> n=496		<b>Brazzaville</b> n=520		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sex-ratio (H/F)	0,62		0,85		0,78		0,61		
Age moyen	75,9 ± 9,1		73,3 ± 7,2		72,7 ± 6,2		74,4 ± 6,7		
Age									<0,0001
65-74	261	51,99	709	62,36	334	67,34	274	52,69	
75-84	155	30,88	334	29,38	138	27,82	203	39,04	
85 & +	86	17,13	94	8,27	24	4,84	43	8,27	
Scolarisation (primaire ou plus)	17	3,39	610	56,01	214	43,32	266	51,15	<0,0001
Troubles anxieux	176	35,06	379	33,33	381	76,81	181	34,81	<0,0001
Symptômes dépressifs	239	47,61	673	59,19	476	95,97	253	48,65	<0,0001
Traumatisme crânien	36	7,17	102	8,97	48	9,68	24	4,62	0,0077
Taille	158,4 ± 7,4		163,1 ± 8,4		159,2 ± 8,2		158,6 ± 8,2		
Poids	49,7 ± 9,8		66,7 ± 15,4		52,8 ± 10,8		61,8 ± 14,2		
IMC moyen	19,8 ± 3,4		25,0 ± 5,6		20,8 ± 3,7		24,5 ± 5,0		
<18,5	196	39,04	162	14,25	156	31,45	60	11,54	
18,5≤IMC≤24,9	266	52,99	518	45,56	284	57,26	240	46,15	<0,0001
25,0≤IMC≤29,9	36	7,17	268	23,57	43	8,67	146	28,08	
IMC≥30,0	4	0,80	189	16,62	13	2,62	74	14,23	
HTA	121	24,10	853	75,02	279	56,25	376	72,31	<0,0001
Diabète	28	5,58	41	3,61	31	6,25	114	21,92	<0,0001
Alcool									<0,0001
Pas du tout	173	34,46	489	44,45	182	36,84	238	45,77	
Parfois	213	42,43	516	46,91	256	51,82	227	43,65	
Régulièrement	116	23,11	95	8,64	56	11,34	55	10,58	
Tabac									<0,0001
Non fumeur	275	54,78	999	91,15	313	63,49	351	67,50	
Ancien fumeur	82	16,33	86	7,85	53	10,75	128	24,62	
Fumeur actuel	145	28,88	11	1,00	127	25,76	41	7,88	

IMC= Indice de Masse Corporelle

HTA= Hypertension artérielle

**Tableau 10: Principales caractéristiques des sujets inclus en Afrique subsaharienne, par site.**

	<b>Djidja</b> n=502		<b>Cotonou</b> n=1137		<b>Bangui</b> n=496		<b>Brazzaville</b> n=520		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Avant 16 ans:									
Perte d'un parent	153	30,48	287	26,02	286	61,37	208	40,39	<0,0001
Divorce des parents	8	1,59	61	5,56	44	8,98	50	9,73	<0,0001
Elevé par un seul parent	122	24,30	379	34,33	258	52,23	199	38,57	<0,0001
Elevé par d'autres personnes	99	19,72	441	39,95	167	33,87	173	33,46	<0,0001
Grandi dans une extrême pauvreté	8	1,59	205	19,02	256	55,53	128	24,76	<0,0001
Entre 16 et 64 ans:									
Perte d'un époux	203	40,44	432	38,88	220	44,53	187	36,74	0,0693
Perte d'un enfant	422	82,06	721	64,43	381	76,97	311	60,39	<0,0001
Maladie d'un enfant	188	37,45	401	36,26	307	62,40	270	52,43	<0,0001
Exercice d'un travail éprouvant	176	35,06	179	16,10	334	67,75	226	43,71	<0,0001
Exercice d'un travail de nuit	16	3,19	273	24,53	93	18,83	137	26,50	<0,0001
Après 65 ans:									
Perte d'un époux	110	21,91	186	16,89	117	23,73	98	19,14	0,0066
Maladie physique d'un époux	56	11,16	122	11,11	78	15,82	126	24,61	<0,0001
Maladie mentale d'un époux	7	1,39	18	1,64	17	3,46	4	0,78	0,0091
Perte d'un enfant	.	.	219	19,84	267	53,94	157	30,54	<0,0001
Maladie grave d'un enfant	94	18,73	173	15,68	227	46,04	170	33,01	<0,0001
Perte d'amis ou de proches	410	81,67	760	69,41	412	85,12	368	71,32	<0,0001
Déménagement	41	8,17	91	8,23	122	24,65	90	17,44	<0,0001
Changement de statut financier	276	55,09	511	46,84	392	80,00	220	42,97	<0,0001

**Tableau 11 : Facteurs psychosociaux chez les sujets inclus en Afrique subsaharienne, par site.**

L'analyse univariée conjointe de ces données a permis d'identifier un grand nombre de facteurs pouvant être associés aux démences dans ces pays. Ils ont été inclus dans un modèle multivarié de régression logistique pas à pas descendante.

Ajusté sur le site d'étude, les variables significativement et indépendamment associées aux démences étaient l'âge, le sexe, un indice de masse corporelle inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup>, l'existence de troubles anxieux et de symptômes dépressifs au moment de l'étude (tableau 12).

		Modèle initial			Modèle final		
		RC	IC 95%	p	RC	IC 95%	p
Age	(pour 10 ans)	2,23	1,70-2,92	<0,0001	2,16	1,73-2,70	<0,001
Sexe	Hommes	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Femmes	1,87	1,00-3,50	0,050	2,38	1,54-3,69	<0,001
Ville	Djidja	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Bangui	3,63	1,52-8,65		4,36	2,12-8,97	
	Brazzaville	3,63	1,56-8,42	0,004	5,55	2,73-11,28	<0,001
	Cotonou	1,62	0,72-3,63		2,77	1,40-5,48	
Statut marital	Marié-Concubinage	1,00	(ref)				
	Célibataire	0,79	0,16-3,97				
	Séparé-Divorcé	2,07	0,87-4,92	0,357			
	Veuf	0,96	0,48-1,94				
Scolarisation	Primaire ou plus	1,00	(ref)				
	Aucune	1,32	0,76-2,29	0,317			
Indice de Masse Corporelle	Normal	1,00	(ref)		1,00	(ref)	
	Sous-poids	2,17	1,31-3,61		2,00	1,31-3,05	
	Surpoids	1,15	0,61-2,16	0,006	0,89	0,51-1,56	0,001
	Obésité	0,50	0,17-1,48		0,40	0,15-1,04	
Hypertension		1,31	0,79-2,15	0,293			
Atcd Traumatisme Crânien		0,55	0,19-1,59	0,270			
Consommation d'alcool	Jamais	1,00	(ref)				
	Parfois	0,96	0,62-1,52				
	Régulièrement	0,35	0,12-1,03	0,156			
Troubles anxieux		1,87	1,12-3,12	0,017	1,59	1,03-2,45	0,038
Symptômes dépressifs		2,57	1,30-5,09	0,006	2,13	1,23-3,69	0,007
Avant 15 ans:	Perte d'un parent	1,31	0,76-2,24	0,327			
	Avoir grandi avec un seul parent	0,91	0,55-1,51	0,711			
	Avoir grandi avec d'autres personnes	1,23	0,76-1,99	0,398			
	Avoir grandi dans une extrême pauvreté	0,89	0,52-1,53	0,676			
Entre 16 et 64 ans:	Perte d'un époux	1,23	0,68-2,20	0,493			
	Maladie d'un enfant	0,90	0,56-1,45	0,666			
	Exercice d'un travail éprouvant	0,73	0,44-1,22	0,231			
Après 65 ans:	Décès d'un époux	0,72	0,38-1,38	0,325			
	Maladie physique grave d'un époux	1,24	0,67-2,27	0,491			
	Maladie grave d'un enfant	0,94	0,56-1,59	0,816			
	Déménagement	1,24	0,72-2,13	0,446			
	Changement de statut financier	1,15	0,72-1,84	0,549			

RC = Rapport de Cotes, IC 95 % = Intervalle de confiance à 95 %

**Tableau 12 : Analyse multivariée sur les facteurs associés aux démences dans les quatre enquêtes africaines.**



Cette analyse a été répétée en intégrant une variable urbain/rural à la place du site d'étude, afin d'estimer l'association entre le milieu de vie et la présence de démences dans ces trois pays.

Les variables significativement et indépendamment associées à la présence de démence dans ces populations étaient :

- l'âge, avec un RC=2,12 (IC95% [1,71-2,63],  $p<0,0001$ ) pour une augmentation de 10 ans,
- le sexe féminin avec un RC=2,36 (IC95% [1,53-3,67],  $p=0,0001$ ) (référence : hommes) ;
- l'indice de masse corporelle, avec un RC=1,98 (IC95% [1,30-3,00],  $p=0,0013$ ) pour les personnes avec un IMC<18,5 (référence :  $18,5\leq\text{IMC}\leq 24,9$ ) ;
- l'existence de troubles anxieux, avec un RC=1,73 (IC95% [1,14-2,61],  $p=0,0104$ ) ;
- l'existence de symptômes dépressifs au moment de l'étude, avec un RC=2,07 (IC95% [1,21-3,54],  $p=0,0079$ ) ;
- le milieu de vie, avec un RC=3,77 (IC95% [1,99-7,12],  $p<0,0001$ ) pour le milieu urbain (référence : milieu rural).

Ces résultats ont fait l'objet d'une communication orale à l'Alzheimer's Association International Conference on Alzheimer's Disease 2010 (Alzheimer's & Dementia 2010; 6(Suppl 1): S124).

## **VI. Facteurs cardio-vasculaires et démences**

### **A. Index de pression systolique et troubles cognitifs**

Les maladies vasculaires et les démences sont des affections touchant particulièrement les sujets âgés. Les liens entre les facteurs de risques cardiovasculaires, les démences et la MA ont été beaucoup étudiés. Les fonctions cognitives des personnes âgées sont associées à un grand nombre de ces facteurs de risque cardiovasculaires (hypertension, diabète, obésité, hypercholestérolémie, accidents vasculaires cérébraux) (Slooter et al., 1997; Launer et al., 1995; Qiu et al., 2005; Ott et al., 1996 ; Naderali et al., 2009). La présence de facteurs de risque cardio-vasculaires et de maladies vasculaires peuvent ainsi augmenter le risque de démences et de MA (Breteler et al., 2000). L'athérosclérose semble être impliquée dans le développement des démences et de ses principaux sous-types (démence vasculaire et MA) (de la Torre et al., 2004; van Oijen et al., 2007). La prévalence de l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI), considérée comme un marqueur d'athérosclérose, augmente brusquement après 60 ans (Aboyans et al., 2009). L'AOMI et les troubles cognitifs ou démences pouvant coexister chez les sujets âgés, quelques études se sont intéressées à l'association entre ces deux affections. Deux études hospitalières (Rao et al., 1999 ; Philips et al., 1993) ont mis en évidence que les sujets ayant une artériopathie des membres inférieurs avaient des performances plus faibles aux tests cognitifs comparés aux sujets sains.

L'index de Pression Systolique (rapport de la pression systolique de cheville sur celle du bras) est une mesure simple permettant de détecter l'AOMI, mais il est aussi aujourd'hui reconnu comme un marqueur d'athérosclérose et d'événement cardio-vasculaire (Aboyans et al., 2004). L'IPS est normalement supérieur à 1,1. Un IPS faible, inférieur à 0,9, est un excellent marqueur d'AOMI, bien avant l'apparition d'un retentissement fonctionnel. De nombreuses études épidémiologiques en population générale, regroupées dans la méta-analyse de l'ABI collaboration (ABI Collaboration, 2008), ont démontré que l'IPS est un marqueur de risque cardiovasculaire, avec une augmentation de la mortalité chez les patients porteurs d'une AOMI même asymptomatique. Un IPS faible pourrait également être un marqueur précoce de troubles cognitifs et aurait alors une importance considérable pour l'identification de sujets à risque accru de troubles cognitifs (Rafnsoon et al., 2009).

Nous nous sommes alors intéressés à l'IPS en tant que marqueur cardiovasculaire et de troubles cognitifs ou de démences dans la population générale. Pour cela, nous avons effectué une revue des études disponibles dans la littérature mondiale qui avaient recherché l'association entre l'AOMI (identifiée par l'IPS), et les troubles cognitifs ou les démences.

*Publication :*

*Ankle-Brachial Index as a marker of cognitive impairment and dementia in general population. A systematic review.*

*Guerchet M, Aboyans V, Nubukpo P, Lacroix P, Clément J-P, Preux P-M.*

*(Soumis à Atherosclerosis)*

Elsevier Editorial System(tm) for Atherosclerosis  
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: Ankle-Brachial Index as a Marker of Cognitive Impairment and Dementia in General Population. A systematic review.

Article Type: Review

Keywords: cognitive impairment, ankle-brachial index, peripheral artery disease, dementia

Corresponding Author: Ms Maëlen Guérchet,

Corresponding Author's Institution: Institute of Neuroepidemiology and Tropical Neurology

First Author: Maëlen Guérchet

Order of Authors: Maëlen Guérchet; Victor Aboyans; Philippe Nubukpo; Philippe Lacroix; Jean-Pierre Clément; Pierre-Marie Preux

## **B. AOMI et démences chez les sujets africains**

Une transition épidémiologique est en cours dans les pays en développement : les maladies infectieuses diminuant progressivement au profit des maladies chroniques, notamment cardiovasculaires, et dégénératives (Miranda et al., 2008 ; Yusuf et al., 2001 a et b). Certains pays en développement doivent même faire face à un double fardeau : celui de maladies non-transmissibles et des maladies transmissibles (Boutayeb et al., 2006).

De fortes prévalences de maladies cardiovasculaires ont été rapportées en Afrique. L'hypertension artérielle constitue une menace endémique sérieuse en Afrique Sub-Saharienne (BeLue et al., 2009). La prévalence de l'HTA atteignait 52,4% et 61,2%, respectivement chez les hommes et les femmes âgés de plus de 65 ans lors de l'étude STEPS menée à Douala au Cameroun (Kengne et al., 2007), et 38,1% et 47,3% à Ashanti au Ghana (Cappuccio et al., 2007). Le diabète est généralement plus fréquent dans les zones urbaines que rurale en Afrique (Gill et al., 2009). En Afrique du Sud, la prévalence des facteurs de risque vasculaires (tabagisme, surpoids-obésité, diabète et hypertension) rapportée pour les habitants de la commune rurale de Limpopo était élevée et le risque de survenue d'un événement cardiovasculaire à 10 ans était plus élevé qu'attendu (Alberts et al., 2005).

Ces facteurs de risque cardiovasculaires majeurs sont associés à l'AOMI dans la plupart des études menées dans les pays développés (Newman et al., 1993 ; Aboyans et al., 2009). Un autre facteur de risque indépendant suggéré dans la littérature est l'ethnie. Aux Etats-Unis, deux études ont montré que les Afro-américains avaient un risque 2 à 3 fois plus élevé d'AOMI en comparaison avec les Caucasiens non hispaniques (Criqui et al., 2005 ; Selvin et al., 2004). Mais, seule une étude a été menée pour explorer l'épidémiologie de l'AOMI dans la population africaine : l'étude SASPI. Elle estimait la prévalence de l'AOMI, définie par un IPS<0,9, à 25,0% chez les sujets âgés de plus de 60 ans. Le poids et par conséquent l'IMC, le rapport taille-hanche, les pressions artérielles systoliques et diastoliques, le cholestérol HDL ainsi que le tabagisme étaient associés à une AOMI définie par un IPS<0,9 dans cette population rurale sud-africaine (Fowkes et al., 2006).

L'épidémiologie de l'AOMI en population générale en Afrique Sub-saharienne est donc quasiment inexplorée. Notre étude a permis de connaître pour la première fois en Afrique Centrale, l'épidémiologie de l'AOMI. L'article, soumis à Vascular Medicine est présenté en annexe 11. Dans ce travail, nous avons estimé la prévalence de l'AOMI à 15,0% chez les sujets âgés de Bangui et 32,4% chez ceux vivant à Brazzaville. Les facteurs de risque associés à l'AOMI chez ces participants montraient quelques spécificités en comparaison avec les pays occidentaux.

Nous avons alors poursuivi notre démarche de recherche en explorant l'association existante entre l'AOMI et les démences prévalentes dans la population africaine de sujets âgés recrutés lors de l'étude épidémiologique sur les démences à Bangui et Brazzaville. L'association entre

l'AOMI et les démences n'a, à notre connaissance, encore jamais été étudiée dans une population africaine. Cette recherche permettra alors de savoir si l'association entre un IPS faible et les démences, souvent mise en évidence dans les pays à revenus élevés, est aussi présente dans les pays africains à faibles revenus.

*Publication :*

*Ankle-Brachial Index as a marker of dementia in general elder population of Central Africa: the EDAC study.*

*Guerchet M, Mouanga AM, M'belesso P, Tabo A, Bandzouzi B, Clément J-P, Lacroix P, Preux P-M, Aboyans V.*

*(A soumettre au Journal of the American Geriatric Society)*

## **Ankle-Brachial Index as a Marker of Dementia in General Elder Population of Central Africa in the EDAC study.**

Maëlen Guerchet, MSc<sup>1</sup>; Alain M. Mouanga, MD<sup>1,2</sup>; Pascal M'belesso, MD<sup>1,3</sup>; André Tabo, MD<sup>1,4</sup>; Bébène Bandzouzi, MD<sup>1,5</sup>; Jean-Pierre Clément, MD, PhD<sup>1,6</sup>; Philippe Lacroix, MD<sup>1,7</sup>; Pierre-Marie Preux, MD, PhD<sup>1,8</sup>; Victor Aboyans, MD, PhD<sup>1,7</sup>.

1 - University of Limoges, IFR 145 GEIST ; Institute of Neuroepidemiology and Tropical Neurology ; EA3174 NETEC, Faculty of Medicine - 2 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France ;

2 - Psychiatry Dept., Brazzaville University Hospital, BP32 Brazzaville, Congo ;

3 - Neurology Dept., Amitié Hospital, BP 3183 Bangui, Central African Republic ;

4 - Psychiatry Dept., Bangui National Hospital, BP911 ; Bangui, Central African Republic ;

5 - Neurology Dept., Brazzaville University Hospital, BP32 Brazzaville, Congo ;

6 - Memory Research Dept., Limoges University Hospital, Esquirol Hospital ; 15 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France ;

7 - Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery and Vascular Medicine, Dupuytren University Hospital, 2 avenue Martin Luther King, 87042 Limoges, France ;

8 - Dept. of Medical Information & Evaluation, Clinical Research and Biostatistic Unit, University Hospital; 2 Avenue Martin Luther King, 87042 Limoges, France



Correspondance to : Maëlenn Guerchet  
EA3174  
Institut de Neuroépidémiologie et de Neurologie Tropicale  
Faculté de Médecine, 2 rue du Docteur Marcland  
87025 Limoges, France  
Tel: +335 55 43 58 20, Fax: +335 55 43 58 21  
E-mail: [maelenn.guerchet@unilim.fr](mailto:maelenn.guerchet@unilim.fr)

Abbreviate title: ABI & Dementia in Central Africa

Keywords: Peripheral Artery Disease, Ankle Brachial Index, Atherosclerosis,  
Dementia, Africa

## **VII. Discussion générale**

### **A. Outils**

Les recherches sur les démences dans les pays en développement nécessitent une considération spécifique des outils à utiliser.

Tout d'abord, Chandra et al. (1994) soulevait la difficulté de l'obtention de l'âge exact des sujets lors des études sur les démences dans les pays en développement. Le manque d'information sur l'âge peut affecter les fréquences rapportées puisque la prévalence et l'incidence des démences augmentent avec l'âge. L'estimation de l'âge via des événements historiques, initiée par les travaux d'Ogunniyi et Osuntokun (1993), est une méthode qui pallie avec efficacité l'absence de documents officiels dans les pays africains. Sa validation au Bénin (Paraïso et al., 2010) a mis en évidence une excellente concordance entre l'âge réel et l'âge estimé par ces repères, avec une bonne précision puisque la différence entre ces deux âges était majoritairement inférieure à 2 ans. Son utilisation au Bénin, ainsi qu'en Afrique Centrale, ont de plus montré la faisabilité de cette méthode lors d'enquêtes épidémiologiques incluant un grand nombre de sujets, vivant en milieu rural comme en milieu urbain. Cette méthode est maintenant reconnue internationalement, grâce à son utilisation lors des études menées dans les multiples centres du groupe de recherche du 10/66. De plus, Kraywinkel et Barnes (2010) soulignaient la nécessité de développer des méthodes épidémiologiques adaptées aux conditions locales rencontrées dans les pays à faibles revenus d'Asie et d'Afrique plutôt que d'attendre le développement des infrastructures sanitaires, dans le but de faire progresser les connaissances sur les maladies neurologiques dans ces régions.

Dans tous pays, pour être performant, les tests de dépistage des démences chez les personnes âgées doivent répondre à plusieurs exigences (Poitrenaud et al., 1990).

Ils doivent tout d'abord évaluer les différentes dimensions fonctionnelles / domaines cognitifs qui peuvent être affectés par les démences et la MA, conformément aux critères diagnostiques utilisés, sans que la durée de passation ne soit trop longue afin d'éviter la fatigue du sujet interrogé. Le contenu de ces tests ne doit pas être trop abstrait pour les sujets interrogés. Ainsi les items avec un contenu proche des tâches que le sujet âgé est amené à effectuer dans les activités de sa vie quotidienne, permettront d'accroître la coopération des participants. La totalité des tests décrits précédemment contiennent des items permettant de tester ces différents domaines cognitifs, avec une durée de passation très variable : de quelques minutes pour la 1<sup>ère</sup> étape du CCCE à une vingtaine de minutes en moyenne pour les autres.

L'utilisation d'outils non biaisés par la culture ou le niveau d'éducation des sujets interrogés est primordiale afin de ne pas altérer les fréquences estimées dans ces populations. La

traduction et l'adaptation de tests comme le MMSE ou l'utilisation de score-seuils adaptés ont été effectuées. Cependant, leurs performances ne sont pas toujours satisfaisantes, comme en Thaïlande où la valeur prédictive positive du MMSE pour les démences était de seulement 3% ou en Inde (Phanthumchinda et al., 1991 ; 10/66 Dementia Research Group, 2000). La batterie cognitive courte, bien qu'efficace pour distinguer les malades d'Alzheimer et utilisée en Europe, ne semble pas applicable en totalité dans les pays en développement où l'illettrisme est très présent chez les personnes âgées. En effet, le test de l'horloge qui nécessite la réalisation d'un dessin, est problématique pour des sujets n'ayant jamais écrit ou tenu un crayon en main. Ce type d'exercice conduit alors à un fort taux de refus de la part des sujets.

Des tests à vocation transculturelle ont donc été proposés dans le but de s'affranchir du contexte culturel du pays où ils sont utilisés. Cependant, le CASI semble toujours influencé par l'âge, le niveau d'éducation (partiellement dû à la présence d'items de calculs) et également par le sexe des participants. Ces tests transculturels peuvent également combiner des tests cognitifs équitables selon la culture et le niveau d'éducation avec le témoignage d'un informant afin de trouver des signes de déclin cognitif et fonctionnel comme dans le CSI-D. La combinaison d'un score issu du témoignage d'un proche avec le score obtenu aux tests cognitifs produit même une meilleure sensibilité et spécificité pour les démences que les scores cognitifs seuls (Hall et al., 2000).

Une sensibilité élevée est essentielle dans le cadre du dépistage de ces troubles, afin d'identifier chaque individu ayant une probabilité élevée de présenter la maladie, permettant alors de réduire le nombre de sujets faux négatifs. La sensibilité des tests cités varie de 82,5% pour le CASI (seuil 81/100) à 100% pour le MMSE, et est souvent supérieure à 90,0%. Le test des 5 mots était plus spécifique que sensible dans la population âgée de l'étude PAQUID, mais la sensibilité semble accrue lorsque tous les tests de la Batterie Cognitive Courte sont réalisés. Le test des 5 mots à lui seul est donc insuffisant pour le dépistage des démences et de la MA en population générale.

Le développement de tests cognitifs spécifiques à une population, comme le test du Sénégal, pour s'affranchir de biais souvent occasionnés par la culture et l'éducation est à souligner. Ce test complet a montré de bonnes performances lors de sa validation. Cependant, il semble absolument nécessaire de valider cet outil en population générale avant son utilisation lors de plus larges études épidémiologiques.

Ces différents éléments convergent vers l'utilisation de tests transculturels validés en population générale regroupant toutes ces qualités (exploration de multiples domaines cognitifs, pas de biais liés à l'éducation, bonne sensibilité, prise en compte des faits relatés par un informant).

Le CSI-D semble être un des tests les plus adaptés à une utilisation en milieu tropical ou dans les pays à faibles ou moyens revenus où l'illettrisme est encore très fréquent chez les sujets âgés. Ses atouts ont également été reconnus par le groupe de recherche du 10/66 qui l'a intégré à son protocole de recherche sur l'estimation de la prévalence des démences dans

de multiples pays aux revenus faibles ou moyens (10/66 Dementia Research Group, 2000). Néanmoins, malgré les qualités transculturelles de ce test, un travail d'adaptation est nécessaire avant chaque utilisation dans un nouveau milieu (pays, zone d'étude) afin de prendre en compte la langue et l'environnement (géographique, administratif, social, etc...). Ce travail ne peut être effectué qu'en étroite collaboration avec les équipes de recherches ou médicales locales.

L'utilisation du CSI-D pour le dépistage des démences lors de nos études a été guidée par son caractère transculturel et sa pertinence au sein des populations de niveau socio-économique et linguistique faible. Malheureusement, la détermination du score discriminant n'a pas été réalisée en raison d'un manque de cohérence dans les informations données par les informants, et de la difficulté à trouver des informants fiables pour certains sujets lors de nos enquêtes. En effet, certains proches ne relataient pas les problèmes rencontrés par le sujet âgé, afin de ne pas lui manquer de respect et par appréhension de représailles. D'autres proches, à l'opposé, relataient des troubles exagérés ou inexistant car ils étaient en mauvais terme avec le sujet âgé ou en colère. De plus, certains auteurs ont souligné que le rapport de déclin cognitif peut différer en fonction de la culture, indépendamment des effets de l'âge, du sexe et de l'éducation (Potter et al., 2009). Le choix du proche est donc important : les conjoints ou frères et sœurs, d'âge voisin, qui connaissent et fréquentent le sujet depuis longtemps sont probablement les plus à même de juger de la survenue d'un déclin cognitif ou non.

Malgré l'adaptation réalisée, quelques questions n'ont pu être prises en compte dans le score cognitif du CSI-D. Les deux items testant les praxies demandaient au sujet de dessiner deux figures entrecroisées (cercles et hexagones). Un refus catégorique a été observé par certains sujets et d'autres, jamais scolarisés, ne maîtrisaient pas l'écriture ni la tenue d'un stylo dans leur main. Ce problème lié à l'illettrisme n'est pas unique à nos populations d'étude, mais concerne plus largement les pays à faibles revenus. Les équipes d'Indianapolis et Ibadan ont proposé et validé un test permettant de mesurer les capacités visuo-constructives chez les sujets avec un faible niveau d'éducation ou non scolarisés : le Stick Design Test (Baiyewu et al., 2005). Ce test était mieux accepté que les praxies constructives, et était également significativement plus sensible aux troubles cognitifs et aux démences que le test classique. Ce test sera donc très probablement utilisé dans de futures études et permettra de comptabiliser des items relatifs aux praxies au cours du dépistage des démences. Le troisième item qui était incertain était celui de l'orientation temporelle concernant l'année en cours. En milieu rural béninois, quelques sujets seulement ont su y répondre, cet item n'était alors pas très discriminant. En effet, l'orientation temporelle est un concept difficile à mesurer dans les populations majoritairement illettrées, et encore davantage lorsqu'elles vivent en milieu rural. Le score-seuil de la partie cognitive du CSI-D a été adapté en conséquence.

Cependant, les scores cognitifs du CSI-D ont été couplés aux scores du test des 5 mots lors de la définition des troubles cognitifs, afin de réduire le risque de faux négatifs lors du

dépistage de ces troubles. Ces deux outils présentant chacun une bonne sensibilité dans la détection de troubles cognitifs, des démences et de la MA (Hall et al., 2000 ; Dubois et al., 2002), nous pouvons présumer d'une estimation fiable des prévalences des démences dans les populations étudiées.

## **B. Prévalence**

Ces études en population générale ont d'abord permis l'estimation de la prévalence des démences chez les sujets âgés vivant en Afrique Subsaharienne.

La prévalence retrouvée à Djidja (milieu rural béninois) était faible (2,6%), et donc proche de la prévalence estimée à 2,3% lors de l'étude IIDP à Ibadan au Nigéria (Hendrie et al., 1995) ou dans d'autres pays en développement (Zhou et al., 2006 ; Chandra et al., 1998 ; Llibre Rodriguez et al., 2008 b). La prévalence estimée en milieu urbain béninois (Paraïso et al., 2010, annexe 10) était un peu plus élevée (3,7%), mais non significativement différente ( $p=0,25$ ) de celle de Djidja au premier abord. Cependant, l'analyse multivariée ajustée conduite sur les données des 4 études regroupées a mis en évidence que le site de Cotonou était significativement associé aux démences par rapport à Djidja ( $OR=2,7$ ). Quelques pistes pouvant contribuer à cette prévalence plus élevée peuvent être soulevées. La prévalence plus élevée de facteurs de risque cardiovasculaires en milieu urbain, comme l'hypertension et un IMC élevé ( $>30 \text{ kg/m}^2$ ), pourrait être impliquée. Le nombre de démences vasculaires était également plus élevé à Cotonou, mais de manière non significative. Les symptômes dépressifs, souvent associés à la présence de démences, étaient également plus fréquents à Cotonou. Concernant les facteurs sociaux ou culturels, une structure familiale moins unie et moins protectrice est souvent mentionnée pour le milieu urbain dans les pays tropicaux. Nos données confirment cette idée : le divorce des parents, être élevé par un seul parent ou par d'autres personnes étaient tous plus fréquemment cités par les sujets âgés vivant à Cotonou. Ces différences, vasculaires, et psychosociales, pourraient expliquer la prévalence plus élevée observée à Cotonou ; ces facteurs étant évoqués comme facteurs associés aux démences dans la littérature (Li et al., 2007 a ; Profenno et al., 2010 ; Persson et Skoog, 1996 ; Charles et al., 2006).

De plus, nous avons pu observer que les personnes âgées étaient encore très actives et intégrées socialement. En milieu rural notamment, elles vont régulièrement au champ et tiennent toujours leur rôle de chef de famille. Ces activités pourraient participer à une prévalence plus faible des démences dans ces populations car un mode de vie actif et intégré pourrait être protecteur de démences (Fratiglioni et al., 2004)

Concernant l'Afrique Centrale, les prévalences trouvées étaient significativement plus élevées qu'en Afrique de l'Ouest (Djidja et Cotonou), et plus élevées que ce qui était attendu

(<5%). La prévalence des démences à Bangui (8,1%) était supérieure à celle observée à Brazzaville (6,7%), mais de manière non significative ( $p=0,42$ ). Concernant les facteurs de risques cardiovasculaires, Brazzaville et Cotonou montraient des prévalences proches d'hypertension. Cependant, les tensions artérielles élevées, mesurées au moment de l'étude, étaient beaucoup plus fréquentes en Afrique Centrale, ce qui indique aussi un moins bon contrôle de l'hypertension dans ces villes, probablement lié à une moins bonne prise en charge. L'obésité était plus prévalente dans les villes de Cotonou et Brazzaville alors que Djidja et Bangui présentait des prévalences plus élevées de malnutrition ( $IMC \leq 18,5$ ). De manière globale, les facteurs de risque cardiovasculaires étaient plus fréquents dans les villes que dans la zone rurale de Djidja, ce qui pourrait contribuer à la prévalence plus élevée de démences en zone urbaine.

De plus, si l'on observe la fréquence des facteurs psychosociaux dans ces différentes zones d'étude, on remarque que la population de Bangui est la plus affectée, pour chaque période de vie explorée. Seul le décès d'un enfant, survenu entre les 16 et 64 ans du sujet, est plus fréquent à Djidja, ce qui pourrait s'expliquer par les difficultés de la vie en milieu rural et un moins bon accès aux soins. Tandis que les sujets élevés par d'autres personnes que leurs parents étaient plus fréquents à Cotonou. Tous les autres facteurs psychosociaux étudiés présentaient des prévalences plus élevées dans les villes d'Afrique Centrale, et plus particulièrement à Bangui. Ces deux villes ont connu des guerres civiles et des troubles militaro-politiques récents (pillages, émeutes, combats), notamment lors du Coup d'Etat en 2003 à Bangui, et de la guerre civile du Congo Brazzaville de 1993 à 2002, qui ont eu des retentissements importants sur la vie de leurs habitants et ont pu causer des stress et des traumatismes. L'association entre des événements stressants et traumatisants durant la vie et la survenue de démence est soutenue par plusieurs auteurs (Charles et al., 2006 ; Clément et al., 2003 ; Persson et Skoog, 1996). Cela pourrait également expliquer en partie la prévalence plus élevée des démences trouvée en Afrique Centrale.

La prévalence plus élevée des démences dans les villes, tant en Afrique de l'Ouest qu'en Afrique Centrale, a également été mise en évidence lors de l'analyse ajustée effectuée sur la totalité des données recueillies. Selon Kalaria et al. (2008), le milieu urbain est un facteur de risque de démences, de MA et de démences vasculaires dans les pays d'Amérique Latine, alors que son rôle dans les régions développées (Amérique du Nord, Europe et Japon) ou d'Asie ne serait pas encore bien défini.

## C. Facteurs de risque

La recherche des facteurs de risque de démences a mis en évidence des éléments déjà connus et rapportés dans la littérature mondiale ou des pays à faibles ou moyens revenus, mais a également trouvé des facteurs moins communs.

Le tout premier facteur de risque de démences (ou troubles cognitifs pour Djidja) est l'âge. L'âge est le seul facteur de risque établi dans toutes les populations étudiées, et également dans les pays à faibles ou moyens revenus (Kalaria et al., 2008). Dans nos études, la prévalence des démences augmentait avec l'âge. En général, la prévalence des démences double à chaque augmentation de l'âge égale à 5 ans, après 65 ans (Prince et al., World Alzheimer Report 2009). Cependant, nous avons observé que l'augmentation de la prévalence des démences était un peu plus lente dans nos études, elle doublait pour chaque augmentation de l'âge de 10 ans. Cet effet peut être dû au fait que le vieillissement démographique n'est encore qu'à ses débuts dans les pays africains (Pison, 2009). Le phénomène de vieillissement avançant dans ces populations, l'augmentation de la prévalence des démences devrait également s'accélérer.

Le second facteur le plus souvent rencontré dans nos études était l'existence de symptômes dépressifs au moment de l'étude. L'association entre troubles dépressifs et démences est très discutée dans la littérature mondiale (Jorm et al., 2000 ; Tsuno et al., 2009 ; Panza et al., 2010) mais reste encore controversée. Les symptômes dépressifs sont-ils de réels facteurs de risque de démences, sont-ils un symptôme précoce de neurodégénération ou une réponse aux premiers déficits cognitifs? Ici, il est malheureusement impossible de favoriser une de ces hypothèses puisque les études que nous avons menées en Afrique étaient transversales, la chronologie de la survenue de ces deux affections était donc inconnue.

Un Indice de Masse Corporelle inférieur à 18,5, indiquant une malnutrition, a également été retrouvé associé aux démences dans plusieurs de nos études. Cette association avait déjà été rapportée dans une étude menée au Nigéria (Ochayi et Thacher, 2006). Dans les pays à forts revenus, l'association entre l'IMC et les démences a été plus amplement étudiée et certains auteurs suggéraient qu'un faible IMC ou un déclin rapide de l'IMC chez les sujets âgés pourraient être un marqueur prédictif de démence ou de MA (Hughes et al., 2009; Chu et al., 2009). Une perte de poids est souvent observée chez les sujets déments (Aziz et al., 2008). La causalité de l'association entre la présence d'une démence et un IMC faible ne peut être établie ici en raison du caractère transversal de nos études.

Ces résultats ont mis en évidence un premier lien entre le statut nutritionnel et les démences via l'indice de masse corporelle. Durant les deux enquêtes menées en Afrique Centrale, de plus amples informations ont été recueillies : mesures anthropométriques (pli cutané tricipital, périmètre brachiale, tour de hanche...) et habitudes alimentaires (types

d'aliments et fréquence de consommation). Les différences entre les sujets ayant des troubles cognitifs ou non, et les déments ou non, seront explorées. Les différents facteurs nutritionnels associés à la présence de démences dans ces populations seront déterminés, en tenant compte du site d'étude et des autres facteurs pouvant être prédictifs de démence.

Le sexe féminin était aussi associé aux démences lors de l'analyse des facteurs de risque communs à la population âgée en Afrique Centrale et lors de l'analyse groupée des 4 enquêtes. Le sexe féminin a été rapporté comme étant un facteur de risque de démence et de MA dans d'autres études menées dans des pays d'Asie ou d'Amérique Latine (Kalaria et al., 2008) et était aussi présent dans tous les résultats d'études (transversales et longitudinales) menées au Nigéria (Ochayi et Thacher, 2006 ; Hall et al., 1998; Ogunniyi et al., 2000; Ogunniyi et al., 2006). Cependant, le RC quantifiant cette association est particulièrement élevé en Afrique Centrale et lors de l'analyse groupée de toutes nos données. Il est probable que les femmes aient été plus exposées à des facteurs psychosociaux augmentant le risque de survenue d'une démence, comme la mort d'un époux, d'un frère, ou plus affectées par la maladie d'un proche ou de leurs propres enfants. La différence d'espérance de vie à la naissance entre les deux sexes est faible dans les pays étudiés (1 an) (OMS, 2010), ce qui nous indique que la forte association trouvée entre le sexe féminin et les démences n'est probablement pas due à un biais de survie sélective.

Les troubles anxieux n'ont été associés aux démences que lorsque l'on a pris en considération les données des 4 études conjointement. Ce facteur de risque n'était probablement pas assez fort pour apparaître lors d'analyses multivariées menées sur un nombre plus réduit de sujets. Persson et Skoog (1996) estimaient que le stress pouvait être un facteur de risque de démences via l'élévation durant de longues périodes de vie des taux de glucocorticoïdes, qui ont un effet délétère pour le cerveau.

Parmi tous les facteurs retrouvés dans ces populations, deux facteurs psychosociaux étaient significatifs : le changement de statut financier après 65 ans et le déménagement récent. Ces deux événements nécessitent la mise en œuvre de capacités d'adaptation des personnes âgées dans leur quotidien. Ils peuvent entraîner du stress et la perte de certains repères, pouvant aller jusqu'à un traumatisme suivant les conditions dans lequel cet événement se produit. Cette association entre les démences et ces deux facteurs n'est donc pas étonnante et rejoint l'hypothèse selon laquelle de tels événements sont impliqués dans le processus des démences et peuvent déclencher un déclin cognitif (Charles et al, 2006; Tsolaki et al., 2010). Aucun facteur associé aux démences de ce type n'avait jusqu'alors été mis en évidence en Afrique.

Un seul facteur protecteur de troubles cognitifs a été retrouvé, il s'agit de la présence d'au moins un allèle  $\epsilon 2$  du gène de l'Apolipoprotéine E. Le rôle protecteur de l'ApoE  $\epsilon 2$  était également évoqué par Corder et al. (1994) aux Etats-Unis. Le génotypage de ce gène n'a pu



être réalisé que lors de l'enquête menée à Djidja (Bénin). Lors de l'analyse multivariée, l'allèle  $\epsilon 4$ , reconnu comme facteur de risque de démence dans la littérature (Strittmatter et al., 1995 ; Cedazo-Mínguez et al., 2007), n'apparaissait pas comme un facteur de risque de troubles cognitifs mais l'allèle  $\epsilon 2$  semblait protecteur. Le manque d'association entre l'allèle  $\epsilon 4$  et les démences / MA était déjà souligné dans d'autres études africaines (Gureje et al., 2006 a; Heckmann et al., 2004; Osuntokun et al., 1995; Sayi et al., 1997). L'absence du rôle délétère de l'allèle ApoE  $\epsilon 4$  sur le risque de démences et de troubles cognitifs est intéressante. Une étude récente d'Alexander et al. (2007) a montré que les enfants et les adultes possédant cet allèle avaient de meilleures performances en fluence verbale que les sujets ne possédant pas cet allèle. Etant donné la culture orale prédominante en Afrique, où le taux de scolarisation des sujets enquêtés est loin de ceux des pays développés, on peut supposer que chez ces sujets, les capacités de réserve pour les tâches verbales peuvent compenser l'effet négatif de l'ApoE  $\epsilon 4$ .

Un résultat majeur et commun à tous nos travaux est à souligner. Il s'agit de l'absence d'association entre les démences et la non-scolarisation (faible niveau d'éducation). Kalaria et al., (2008) rapportaient que les études dans les pays en développement avaient identifié le faible niveau d'éducation comme un facteur de risque de démences, tout comme dans les pays développés. Cependant, au Nigéria, l'association entre un faible niveau d'éducation et les démences n'était également pas mise en évidence (Ogunniyi et al., 2000 ; Ochayi et Thacher, 2006 ; Ogunniyi et al., 2006). De multiples points peuvent être à l'origine de ce résultat. Tout d'abord, nous devons admettre un manque évident de puissance statistique lors de ces analyses. Nous disposons de peu de sujets déments, parfois combiné avec un très faible taux de scolarisation chez les sujets inclus, comme à Djidja. Ainsi, lors du regroupement des données des 4 études en Afrique francophone, parmi les 130 déments, seuls 35 avaient été scolarisés, dont la majeure partie seulement à l'école primaire (n=28). Ensuite, il est plausible que la mesure du niveau d'éducation telle que nous l'avons appliquée ne permette pas de mettre en évidence cette association. Nous avons recueilli chez nos sujets la présence ou l'absence de scolarisation, puis le niveau maximal fréquenté lorsqu'ils étaient scolarisés. L'arrêt de la scolarisation avant la fin d'un cycle est fréquent dans ces populations étudiées. Malheureusement, nous ne disposons pas du diplôme obtenu par ces personnes scolarisées alors que la mesure du niveau d'éducation via le dernier diplôme passé est un seuil qui semble plus adéquat (Letenneur et al., 1999). Outre les considérations méthodologiques, il est également possible que les participants ayant été scolarisés ne l'aient pas été assez longtemps pour acquérir une certaine 'protection' contre la survenue de démences puisque certaines études ont montré une association dose-dépendante entre l'éducation et le risque de démences (Ngandu et al., 2007). L'environnement culturel de ces études peut aussi être considéré. La culture et l'éducation basée sur l'oralité est pratique courante en Afrique peuvent expliquer les bonnes performances des sujets de Djidja aux tests de mémoire du Grober et Buschke en

comparaison avec les normes établies dans la population française (Amieva et al., 2007) et participer à l'absence d'association entre scolarisation et démences dans nos études.

L'hypertension artérielle a été associée à la présence de démences lors de certaines de nos analyses. Plusieurs études dans les pays à forts revenus ont déjà mis en évidence une association entre l'hypertension artérielle et les faibles performances cognitives (André-Petersson et al., 2001 ; Budge et al., 2002 ; Kuo et al., 2004). L'hypertension artérielle est le facteur de risque vasculaire le plus fréquent mis en évidence dans les populations étudiées, il est donc cohérent que ce soit celui qui soit associé aux démences lors d'analyses multivariées. Cependant, l'absence d'autres facteurs de risque vasculaires, tels que le diabète ou l'obésité, peut sembler surprenante. La survie sélective de personnes âgées moins affectées par les maladies cardiovasculaires peut être à l'origine de ces résultats, les personnes sévèrement atteintes par ces affections décédant avant de développer une démence. L'existence de facteurs nutritionnels interagissant avec les facteurs cardiovasculaires dans ces pays est aussi une hypothèse qu'il faudra explorer lors de prochaines analyses ou études.

Les résultats relatifs à l'investigation sur l'association entre l'artériopathie des membres inférieurs sont importants. L'AOMI est une maladie ayant des conséquences sérieuses. L'atteinte athéromateuse d'une artère dans la jambe peut mener à la gangrène des zones non irriguées par le sang, mais elle est également le reflet d'une atteinte athéromateuse générale et est associée à un risque d'infarctus du myocarde ou d'AVC élevé. Son dépistage, sous sa forme asymptomatique, est essentiel à la prévention de cette affection.

La revue de la littérature effectuée sur l'association entre l'AOMI (définie par un IPS abaissé) et les démences nous a permis de montrer qu'en plus d'être un excellent marqueur d'athérosclérose généralisée, un  $IPS < 0,9$  était également associé à la présence de troubles cognitifs ou de démences. L'AOMI est associée à un risque environ deux fois plus élevé de démences ou de MA. Le dépistage de l'AOMI chez les sujets âgés permettrait de réduire ce risque.

La prévalence de l'AOMI s'est révélée élevée dans les populations âgées d'Afrique Centrale que nous avons inclus. Avec une prévalence aussi élevée d'AOMI chez ces personnes âgées, il était intéressant d'explorer l'association entre un IPS faible et la présence de démences. Les différentes analyses ont montré que l'IPS faible était également significativement associé aux démences dans les deux populations d'Afrique Centrale, même après ajustement sur les facteurs de risque cardiovasculaires traditionnels ainsi que sur les facteurs associés aux démences. Le RC estimé était de surcroît cohérent avec les résultats retrouvés lors de la revue effectuée sur les études menées dans les pays développés. Malgré la puissance limitée de ces analyses, ces résultats nous laissent supposer que la prévention de maladies cardiovasculaires et en particulier de l'athérosclérose pourrait aussi être bénéfique sur les fonctions cognitives des sujets âgés africains et permettrait de réduire le risque de démences ou de MA. Ces

résultats demandent à être confirmés par de plus amples études dans les pays en développement et en Afrique subsaharienne.

## **D. Méthodologie**

Concernant la méthodologie que nous avons mise en œuvre, plusieurs points sont à discuter.

Tout d'abord, nous avons choisi un mode de sondage exhaustif, de type porte-à-porte dans une zone géographique déterminée pour nos enquêtes. Cette méthode directe de recrutement n'assure pas la représentativité de l'échantillon recruté (Prince et al., 2000). Cependant, la comparaison des caractéristiques de nos échantillons avec le peu de données démographiques dont nous disposions nous permet de penser que nos échantillons étaient représentatifs des zones enquêtées (RGPH 2003). Certaines ethnies étaient majoritaires dans l'échantillon selon les zones d'études (Fon au Bénin, Bacongos à Brazzaville ou Gbaya à Bangui). Cela est lié à la localisation des zones d'enquête et reflète également l'ethnie majoritaire dans le pays. En effet, les Kongos (dont sont issus les Bacongos) représentent 48% de la population congolaise (Kitsimbou, 2001), les Fons environ 40% des Béninois (INSAE, 2010) et les Gbayas sont l'une des deux ethnies majoritaires de Centrafrique (Leclerc, 2010).

Nos estimations de prévalence sont basées sur des enquêtes en 2 phases : dépistage puis confirmation. Ce type d'enquête était le plus fréquent dans les pays en développement et assure un diagnostic précis de la maladie d'intérêt. Actuellement, le groupe de recherche du 10/66 a développé un protocole permettant d'estimer la prévalence des démences après seulement une phase d'étude, considérant que les études en plusieurs phases présentent un risque de perdre des sujets au cours de l'étude et avant le diagnostic final. Néanmoins, nous avons observé un faible taux d'attrition entre les deux phases (inférieurs à 13%) lors de toutes nos enquêtes, montrant ainsi la faisabilité de ce type d'enquêtes.

Un point fort de nos travaux était la précision avec laquelle l'âge des sujets était déterminé, indispensable pour l'épidémiologie de maladies neurodégénératives. En effet, nous avons utilisé, quand il était nécessaire, l'estimation via des repères historiques, préalablement validée au Nigeria (Ogunniyi et Osuntokun, 1993) et au Bénin (Paraïso et al., 2010).

La recherche d'une association entre les démences et l'AOMI était basée sur la mesure de l'Index de Pression Systolique, qui est une mesure fiable, acceptable et non invasive de dépistage de l'AOMI symptomatique comme asymptomatique. Mais ce sont également ses qualités en termes de faisabilité qui permettent son utilisation dans les enquêtes épidémiologiques en population générale, et dans les pays africains en particulier. En effet, le

matériel nécessaire est limité et financièrement abordable, la formation à cette mesure est simple et rapide, et les résultats peuvent être disponibles instantanément.

## VIII. Perspectives

Les données disponibles sur l'épidémiologie des démences dans les pays en développement ont beaucoup évolué durant ces dernières années, notamment grâce au groupe de recherche du 10/66, coordonné par Martin Prince. La validation d'une version française du protocole GMS/CSI-D pour l'algorithme de diagnostic est actuellement en cours de validation par l'équipe du Pr Camus (CHU Tours), avec l'appui du CHU de Limoges. Sa validation dans le contexte d'Afrique francophone est programmée lors des futurs travaux effectués par notre équipe de recherche en Afrique Centrale et permettra son utilisation lors de futures enquêtes, afin de comparer les prévalences obtenues selon les deux critères diagnostiques (DSM-IV et 10/66) avec la littérature disponible dans les autres pays en développement d'Amérique Latine, d'Asie et d'Afrique.

Les prochaines recherches sur les démences programmées par notre équipe en collaboration avec l'Inserm U897 et U744 concernent une nouvelle fois la République Centrafricaine et la République du Congo, grâce au programme de financement Maladies Neurologiques et Psychiatriques de l'Agence Nationale de la Recherche. Elles permettront de comparer la prévalence et les facteurs de risque des démences entre le milieu urbain et le milieu rural de chaque pays, au sein de sujets âgés d'origines ethniques similaires. A cette occasion, des analyses génétiques et biologiques plus poussées seront mises en œuvre. Le dosage du cholestérol et de la C-Reactive Protein ultrasensible seront à ajouter aux données médicales disponibles, ainsi que celui des peptides A $\beta$  (A $\beta$  1-40, A $\beta$  1-42, A $\beta$  n-40 et A $\beta$  n-42). Les différents isoformes du gène de l'APOE ( $\epsilon$ 2/ $\epsilon$ 3/ $\epsilon$ 4) et le polymorphisme des régions régulatrices de l'ApoE seront étudiés. Le génotypage de gènes récemment identifiés par des Genome-Wide Association Studies comme associés à la MA dans des populations d'origine caucasienne (Jun et al., 2010), notamment les gènes CLU, CR1 et PICALM, seront également génotypés. L'étude de ces variations génétiques au sein de populations africaines est à ce jour peu répandue et permettra l'émission de nouvelles hypothèses concernant l'implication de ces gènes dans les démences et la MA.

Ces différents travaux en Afrique francophone nous ont permis de comprendre la nécessité d'actions auprès des institutions, comme de la population, afin de mieux les sensibiliser et les informer sur ces affections neurodégénératives chez le sujet âgé. Les résultats de ces études doivent être communiqués aux Ministères de la Santé et de la Population des pays concernés, afin de contribuer à l'allocation de ressources nécessaires à une meilleure prise en charge des démences et de la MA. La formation des spécialistes, personnels de santé et étudiants en médecine au dépistage de ces troubles et aux spécificités possibles des démences dans les populations africaines permettrait de mieux informer les familles des sujets déments sur cette maladie, contribuant ainsi à un meilleur soutien de la personne âgée malade, souvent victime

d'abandon ou de violences dans ces pays. Dans ce sens, la sensibilisation de la population à ces maladies est également nécessaire.

## **IX. Conclusion**

Les travaux de cette thèse ont permis de contribuer à l'élargissement des connaissances sur l'épidémiologie des démences en Afrique subsaharienne.

Ils ont confirmé la nécessité de disposer d'outils transculturels adaptés à l'étude des démences dans les pays d'Afrique subsaharienne afin d'obtenir des informations fiables et comparables à la littérature mondiale.

Les premières estimations de la prévalence des démences en population générale montraient des fréquences faibles en Afrique de l'Ouest, mais nos derniers travaux indiquent une situation différente dans les zones urbaines en Afrique Centrale, avec des prévalences plus élevées.

Bien que l'âge soit le facteur de risque le plus significatif de démences, les troubles anxio-dépressifs, les événements de vie traumatisants, le milieu de vie, la génétique et les facteurs cardiovasculaires sont également associés aux démences en Afrique subsaharienne, reflétant ainsi l'origine multi-factorielle de ces maladies neurodégénératives.

Les perspectives de recherche engendrées par ces résultats concernent tout d'abord la détermination des différences entre les zones urbaines et rurales des pays d'Afrique Centrale étudiés ainsi que l'implication de variations génétiques dans les démences et la MA. Ces études de dimension internationale permettront une comparaison approfondie avec les données déjà disponibles dans les pays à revenus élevés.

La mise en place d'actions d'information et de sensibilisation auprès des institutions tout comme de la population semble nécessaire.

# Références

10/66. Methodological issues for population-based research into dementia in developing countries. A position paper from the 10/66 Dementia Research Group. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15: 21-30.

10/66 Dementia Research Group, Population-based study manual, version 3.0, August 2004. [http://www.alz.co.uk/1066/population\\_based\\_study\\_prevalence.php](http://www.alz.co.uk/1066/population_based_study_prevalence.php) . Consulté le 09/03/2010.

Aboyans V, Lacroix P, Laskar M. L'index de pression systolique, un puissant marqueur de risque d'AOMI. *Presse Med* 2004; 33: 1090-1092.

Aboyans V, Criqui MH. The epidemiology of peripheral arterial disease. in Robert Dieter (ed): *Peripheral arterial disease*. McGraw Hill, 2009, pp1-25.

Albala C, Quiroga P, Klaassen G, Rioseco P, Pérez H, Calvo C. Prevalence of dementia and cognitive impairment in Chile (Abstr). *World Congress of Gerontology*, Adelaide, Australia, 483.

Alberts M, Urdal P, Steyn K, Stensvold I, Tverdal A, Nel JH, Steyn NP. Prevalence of cardiovascular diseases and associated risk factors in a rural black population of South Africa. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2005; 12: 347-354.

Alexander DM, Williams LM, Gatt JM, Dobson-Stone C, Kuan SA, Todd EG, Schofield PR, Cooper NJ, Gordon E. The contribution of apolipoprotein E alleles on cognitive performance and dynamic neural activity over six decades. *Biol Psychol* 2007; 75: 229-238.

Amieva H, Carcaillon L, Rouze L'Alzit-Schuermans P, Millet X, Dartigues JF, Fabrigoule C. Cued and uncued memory tests: norms in elderly adults from the 3 Cities epidemiological study. *Rev Neurol* 2007; 163: 205-221.

American Psychiatric Association: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 3<sup>rd</sup> Edition Revised. 1987, Washington.

American Psychiatric Association: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4th ed. 1994, Washington.

American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fourth Edition, Text Revision. 2000, Washington.



André-Petersson L, Hagberg B, Janzon L, Steen G. A comparison of cognitive ability in normotensive and hypertensive 68-year-old men: results from population study 'men born in 1914' in Malmö, Sweden. *Exp Aging Res* 2001; 27: 319-340.

Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless LE, Folsom AR, Hirsch AT, Dramaix M, deBacker G, Wautrecht JC, Kornitzer M, Newman AB, Cushman M, Sutton-Tyrrell K, Fowkes FG, Lee AJ, Price JF, d'Agostino RB, Murabito JM, Norman PE, Jamrozik K, Curb JD, Masaki KH, Rodríguez BL, Dekker JM, Bouter LM, Heine RJ, Nijpels G, Stehouwer CD, Ferrucci L, McDermott MM, Stoffers HE, Hooi JD, Knottnerus JA, Ogren M, Hedblad B, Witteman JC, Breteler MM, Hunink MG, Hofman A, Criqui MH, Langer RD, Fronck A, Hiatt WR, Hamman R, Resnick HE, Guralnik J, McDermott MM. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2008; 300: 197-208.

Anzola-Perez E, Bangdiwala G, Barrientos De Liano G, De la Vega MA, Dominguez O, Bern-Klug M: Towards Community Diagnosis of Dementia: testing cognitive impairment in older persons in Argentina, Chile and Cuba. *Int J Geriatr Psychiatry* 1996; 11: 429-438.

Apt N. Ageing in Africa. Geneva, World Health Organization Aging and Health programme, 1997.

Aziz NA, van der Marck MA, Pijl H, Olde Rikkert MG, Bloem BR, Roos RA. Weight loss in neurodegenerative disorders. *J Neurol* 2008; 255: 1872-1880.

Baiyewu O, Unverzagt FW, Lane KA, Gureje O, Ogunniyi A, Musick B, Gao S, Hall KS, Hendrie HC. The Stick Design test: a new measure of visuoconstructional ability. *J Int Neuropsychol Soc* 2005; 11: 598-605.

Belue R, Okoror TA, Iwelunmor J, Taylor KD, Degboe AN, Agyemang C, Ogedegbe G. An overview of cardiovascular risk factor burden in sub-Saharan African countries: a socio-cultural perspective. *Global Health* 2009; 5: 10.

Bottino CM, Azevedo D Jr, Tatsch M, Hototian SR, Moscoso MA, Folquitto J, Scalco AZ, Bazzarella MC, Lopes MA, Litvoc J. Estimate of dementia prevalence in a community sample from São Paulo, Brazil. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2008; 26: 291-299.

Boutayeb A. The double burden of communicable and non-communicable diseases in developing countries. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006; 100: 191-199.

Blessed G, Tomlinson BE, Roth M. The association between quantitative measures of dementia and for senile change in the cerebral grey matter of elderly. *Br J Psychiatry* 1968; 114: 797-811.

Brayne C, Calloway P. The association of education and socioeconomic status with the Mini Mental State Examination and the clinical diagnosis of dementia in elderly people. *Age Ageing* 1990; 19: 91-96.

Breteler MM. Vascular risk factors for Alzheimer's disease: an epidemiologic perspective. *Neurobiol Aging* 2000; 21: 153-160.

Budge MM, de Jager C, Hogervorst E, Smith AD. Total plasma homocysteine, age, systolic blood pressure, and cognitive performance in older people. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 2014-2018.

Cappuccio FP, Micah FB, Emmett L, Kerry SM, Antwi S, Martin-Peprah R, Phillips RO, Plange-Rhule J, Eastwood JB. Prevalence, detection, management, and control of hypertension in Ashanti, West Africa. *Hypertension* 2004; 43: 1017-1022.

Cedazo-Mínguez A. Apolipoprotein E and Alzheimer's disease: molecular mechanisms and therapeutic opportunities. *J Cell Mol Med* 2007; 11: 1227-1238.

Chandra V, Ganguli M, Pandav R, Johnston J, Belle S, DeKosky ST. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementias in rural India: the Indo-US study. *Neurology* 1998; 51: 1000-1008.

Charles E, Bouby-Serieys V, Thomas P, Clément JP. Links between life events, traumatism and dementia; an open study including 565 patients with dementia. *Encephale* 2006; 32: 746-752.

Chen CH, Mizuno T, Elston R, Kariuki MM, Hall K, Unverzagt F, Hendrie H, Gatere S, Kioy P, Patel NB, Friedland RP, Kalaria RN. A comparative study to screen dementia and APOE genotypes in an ageing East African population. *Neurobiol Aging* 2010; 31: 732-740.

Chiu HFK, Lam LCW, Chi I, Leung T, Li SW, Law WT, Chung DWS, Fung HHL, Kan PS, Lum CM, Ng J, Lau J. Prevalence of dementia in Chinese elderly in Hong Kong. *Neurology* 1998; 50: 1002-1009.

Chu LW, Tam S, Lee PW, Yik PY, Song Y, Cheung BM, Lam KS. Late-life body mass index and waist circumference in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2009; 17: 223-232.

Clément JP, Darthout N, Nubukpo P. Life events, personality and dementia. *Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2003; 1: 129-138.

Corder EH, Saunders AM, Risch NJ, Strittmatter WJ, Schmechel DE, Gaskell PC Jr, Rimmer JB, Locke PA, Conneally PM, Schmechel KE, Small GW, Roses AD, Haines JL, Pericak-Vance MA. Protective effect of apolipoprotein E type 2 allele for late onset Alzheimer disease. *Nat Genet* 1994; 7: 180-184.

Cowppli-Bony P, Fabrigoule C, Letenneur L, Ritchie K, Alpérovitch A, Dartigues JF, Dubois B. Le test des 5 mots : validité dans la détection de la maladie d'Alzheimer dans la population générale. *Rev Neurol (Paris)* 2005; 161: 1205-1212.

Criqui MH, Vargas V, Denenberg JO, Ho E, Allison M, Langer RD, Gamst A, Bundens WP, Fronek A. Ethnicity and peripheral arterial disease: the San Diego Population Study. *Circulation* 2005; 112: 2703-2707.

Custodio N. Prevalencia de demencia en una población urbana de Lima-Perú: estudio puerta a puerta. *An Fac med* 2008; 69: 233-238.

Dartigues JF, Alzheimer's disease: a global challenge for the 21st century. *Lancet Neurol* 2009; 8: 1082-1083.

da Silva HA, Gunatilake SB, Smaith AD. Prevalence of dementia in a semi-urban population in Sri-Lanka: report from a regional survey. *Int J Geriatr Psychiatry* 2003; 18: 711-715.

de la Torre JC. Is Alzheimer's disease a neurodegenerative or a vascular disorder? Data, dogma, and dialectics. *Lancet Neurol* 2004; 3: 184-190.

Derouesné C, Poitreneau J, Hugonot L, Kalafat M, Dubois B, Laurent B. Au nom du Groupe de Recherche sur l'Évaluation Cognitive (GRECO). Le Mental-State Examination (MMSE): un outil pratique pour l'évaluation de l'état cognitif des patients par le clinicien. Version française consensuelle. *Presse Med* 1999; 28: 1141-1148.

Dewey ME, Saz P. Dementia, cognitive impairment and mortality in persons aged 65 and over living in the community: a systematic review of the literature. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16: 751-761.

Dong MJ, Peng B, Lin XT, Zhao J, Zhou YR, Wang RH. The prevalence of dementia in the People's Republic of China: a systematic analysis of 1980-2004 studies. *Age Ageing* 2007; 36: 619-624.

Dubois B, Touchon J, Portet F, Ousset PJ, Vellas B, Michel B. "The 5 words": a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease. *Presse Med* 2002; 31: 1696-1699.

Dubois B, Feldman HH, Jacova C, Dekosky ST, Barberger-Gateau P, Cummings J, Delacourte A, Galasko D, Gauthier S, Jicha G, Meguro K, O'brien J, Pasquier F, Robert P, Rossor M, Salloway S, Stern Y, Visser PJ, Scheltens P. Research criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: revising the NINCDS-ADRDA criteria. *Lancet Neurol* 2007; 6: 734-746.

Dumay F. Facteurs modifiant le Mini Mental Status (MMS) chez les sujets âgés de plus de 65 ans. *Rev Gériatr* 1991; 8: 339-344.

El Tallawy HN, Hegazy AM, Hakeem M NA, Rageh TA, Shehata GA, Abo-Elfetoh N, Farghaly WM, El Mesalhy EM, Rayan IA. Prevalence of dementia in Al-Kharga District-New Valley (Egypt). *Neuroepidemiology* 2009; 32: 242-250.

Enquête Démographique et de Santé du Congo, 1ère édition, Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques, 2005, 36 pages.

Evans DA, Funkenstein HH, Albert MS, Scherr PA, Cook NR, Chown MJ, Hebert LE, Hennekens CH, Taylor JO. Prevalence of Alzheimer's disease in a community population of older persons. Higher than previously reported. *JAMA* 1989; 262: 2551-2556.

Farrag A, Farwiz HM, Khedr EH, Mahfouz RM, Omran SM. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementing disorders: Assiut-Upper Egypt study. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1998; 9: 323-328.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini Mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-198.

Fowkes FG, Thorogood M, Connor MD, Lewando-Hundt G, Tzoulaki I, Tollman SM. Distribution of a subclinical marker of cardiovascular risk, the ankle brachial index, in a rural African population: SASPI study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 964-969.

Fratiglioni L. Epidemiology of Alzheimer's disease and current possibilities for prevention. *Acta Neurol Scand* 1996; 165: 33-40.

Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol* 2004; 3: 343-353.

Gagnon M, Letenneur L, Dartigues JF, Commenges D, Orgogozo JM, Barberger-Gateau P, Alpérovitch A, Décamps A, Salamon R. Validity of the Mini-Mental State examination as a screening instrument for cognitive impairment and dementia in French elderly community residents. *Neuroepidemiology* 1990; 9: 143-150.

Ganguli M, Ratcliff G, Chandra V, Sharma S, Gilby J, Pandav R, Belle S, Ryan C, Baker C, Seaberg E, Devosky S. A Hindi version of the MMSE: the development of a cognitive screening instrument for a largely illiterate rural elderly population in India. *Int J Geriatr Psychiat* 1995; 10: 367-377.

Gill GV, Mbanya JC, Ramaiya KL, Tesfaye S. A sub-Saharan African perspective of diabetes. *Diabetologia* 2009; 52: 8-16.

Glosser G, Wolfe N, Albert ML, Lavine L, Steele JC, Calne DB, Schoenberg BS. Cross-cultural cognitive examination: validation of a dementia screening instrument for neuroepidemiological research. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 931-939.

Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, Grayson D. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *Br Med J* 1988; 297: 897-899.

Graves AB, Larson EB, Kukull WA, White LR, Teng EL. Screening for dementia in the community in cross-national studies: comparison between the Cognitive Abilities screening Instrument and the Mini-Mental State Examination. *Alzheimer's Disease: Advances in Clinical and Basic Research*. 1993. Wiley, New-York, pp.114-119.

Grober E, Buschke H, Crystal H, Bang S, Dresner R. Screening for dementia by memory testing. *Neurology* 1988; 38: 900-903.

Gunito CO, Traoré M, Barry K, Sacko M, Traoré S. Prévalence de la démence et place de la Maladie d'Alzheimer dans la pathologie des personnes âgées en milieu rural dans la région de Koulikoro, Mali. 16<sup>ème</sup> Congrès de la PAANS, Cotonou, 2004.

Gureje O, Ogunniyi A, Baiyewu O, Price B, Unverzagt FW, Evans RM, Smith-Gamble V, Lane KA, Gao S, Hall KS, Hendrie HC, Murrell JR. APOE epsilon4 is not associated with Alzheimer's disease in elderly Nigerians. *Ann Neurol* 2006 a; 59: 182-185.

Gureje O, Ogunniyi A, Kola L. The profile and impact of probable dementia in a sub-Saharan African community: Results from the Ibadan Study of Aging. *J Psychosom Res* 2006 b; 61: 327-333.

Gurland B, Kuriansky J, Sharpe L, Simon R, Stiller P, Birkett P. The Comprehensive assessment and Referral Evaluation (CARE) - rationale, development and reliability. *Int J Aging Hum Dev* 1977; 8: 9-42.

Hall KS, Hugh C, Hendrie HC, Brittain HM, Norton JA, Rodgers DD, Prince CS, Pillay N, Blue AW, Kaufert JN, Nath A, Shelton P, Postl BD, Osuntokun BO. The development of a dementia screening interview in two distinct languages. *Int J Meth Psychiatr Res* 1993; 3: 1-28.

Hall KS, Ogunniyi AO, Hendrie HC, Osuntokun BO, Hui SL, Musick BS, Rodenberg CA, Unverzagt FW, Gureje O, Baiyewu O. A cross-cultural community based study of dementias: methods and performance of the survey instrument Indianapolis, USA, and Ibadan, Nigeria. *Int J Methods Psychiatr Res* 1996; 6: 129-142.

Hall K, Gureje O, Gao S, Ogunniyi A, Hui SL, Baiyewu O, Unverzagt FW, Oluwole S, Hendrie HC. Risk factors and Alzheimer's disease: a comparative study of two communities. *Aust N Z J Psychiatry* 1998; 32: 698-706.

Hall KS, Gao S, Emsley CL, Ogunniyi AO, Morgan O, Hendrie HC. Community screening interview for dementia (CSI 'D'); performance in five disparate study sites. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15: 521-531.

HAS. Diagnostic et prise en charge de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées. Recommandations professionnelles. *Rev Neurol (Paris)* 2008; 164: 754-774.

Hasegawa K. The clinical assessment of dementia in the aged : A dementia screening scale for psychogeriatric patients. In M. Bergener, U. Lehr, E. Lang & R. Schmitz-Scherzer (Eds.), *Aging in the eighties and beyond*. New-York: Springer, pp.207-218.

Heckmann JM, Low WC, de Villiers C, Rutherford S, Vorster A, Rao H, Morris CM, Ramesar RS, Kalara RN. Novel presenilin 1 mutation with profound neurofibrillary pathology in an indigenous Southern African family with early-onset Alzheimer's disease. *Brain* 2004; 127: 133-142.

Hendrie HC, Osuntokun BO, Hall KS, Ogunniyi AO, Hui SL, Unverzagt FW, Gureje O, Rodenberg CA, Baiyewu O, Musick BS. Prevalence of Alzheimer's disease and dementia in two

communities: Nigerian Africans and African Americans. *Am J Psychiatry* 1995; 152: 1485-1492.

Hendrie HC, Ogunniyi A, Hall KS, Baiyewu O, Unverzagt FW, Gureje O, Gao S, Evans RM, Ogunseyinde AO, Adeyinka AO, Musick B, Hui SL. Incidence of dementia and Alzheimer disease in 2 communities: Yoruba residing in Ibadan, Nigeria, and African Americans residing in Indianapolis, Indiana. *JAMA* 2001; 285: 739-747.

Hendrie HC, Hall KS, Ogunniyi A, Gao S. Alzheimer's disease, genes, and environment: the value of international studies. *Can J Psychiatry* 2004; 49: 92-99.

Herrera E Jr, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2002; 16: 103-108.

Hughes TF, Borenstein AR, Schofield E, Wu Y, Larson EB. Association between late-life body mass index and dementia: The Kame Project. *Neurology* 2009; 72: 1741-1746.

Institut National de Statistiques et d'Analyse Economique. Projection Démographique (Bénin), 2008. Tableau de Bord Social 2008, Profils socio-économiques et indicateurs de développement, 196 pages.

Institut National de Statistiques et d'Analyse Economique. Statistiques, Autres indicateurs. <http://www.insae-bj.org/doc/indicateurs.pdf> Consulté le 2/09/10.

Isaacs B, Kennie AT. The Set test as an aid to the detection of dementia in old people. *Br J Psychiatry* 1973; 123: 467-470.

Jorm AF. Is depression a risk factor for dementia or cognitive decline? A review. *Gerontology* 2000; 46: 219-227.

Jun G, Naj AC, Beecham GW, Wang LS, Buross J, Gallins PJ, Buxbaum JD, Ertekin-Taner N, Fallin MD, Friedland R, Inzelberg R, Kramer P, Rogaeva E, St George-Hyslop P, Arnold SE, Baldwin CT, Barber R, Beach T, Bigio EH, Bird TD, Boxer A, Burke JR, Cairns N, Carroll SL, Chui HC, Clark DG, Cotman CW, Cummings JL, Decarli C, Diaz-Arrastia R, Dick M, Dickson DW, Ellis WG, Fallon KB, Farlow MR, Ferris S, Frosch MP, Galasko DR, Gearing M, Geschwind DH, Ghetti B, Gilman S, Giordani B, Glass J, Graff-Radford NR, Green RC, Growdon JH, Hamilton RL, Harrell LE, Head E, Honig LS, Hulette CM, Hyman BT, Jicha GA, Jin LW, Johnson N, Karlawish J, Karydas A, Kaye JA, Kim R, Koo EH, Kowall NW, Lah JJ, Levey AI, Lieberman A, Lopez OL, Mack WJ, Markesbery W, Marson DC, Martiniuk F, Masliah E, McKee AC, Mesulam M, Miller JW, Miller BL, Miller CA, Parisi JE, Perl DP, Peskind E, Petersen RC, Poon W, Quinn JF, Raskind M,

Reisberg B, Ringman JM, Roberson ED, Rosenberg RN, Sano M, Schneider JA, Schneider LS, Seeley W, Shelanski ML, Smith CD, Spina S, Stern RA, Tanzi RE, Trojanowski JQ, Troncoso JC, Van Deerlin VM, Vinters HV, Vonsattel JP, Weintraub S, Welsh-Bohmer KA, Woltjer RL, Younkin SG, Cantwell LB, Dombroski BA, Saykin AJ, Reiman EM, Bennett DA, Morris JC, Lunetta KL, Martin ER, Montine TJ, Goate AM, Blacker D, Tsuang DW, Beekly D, Cupples LA, Hakonarson H, Kukull W, Foroud TM, Haines J, Mayeux R, Farrer LA, Pericak-Vance MA, Schellenberg GD; Alzheimer's Disease Genetics Consortium, Arnold SE, Baldwin CT, Barber R, Beach T, Bigio EH, Bird TD, Boxer A, Burke JR, Cairns N, Carroll SL, Chui HC, Clark DG, Cotman CW, Cummings JL, Decarli C, Diaz-Arrastia R, Dick M, Dickson DW, Ellis WG, Fallon KB, Farlow MR, Ferris S, Frosch MP, Galasko DR, Gearing M, Geschwind DH, Ghetti B, Gilman S, Giordani B, Glass J, Graff-Radford NR, Green RC, Growdon JH, Hamilton RL, Harrell LE, Head E, Honig LS, Hulette CM, Hyman BT, Jicha GA, Jin LW, Johnson N, Karlawish J, Karydas A, Kaye JA, Kim R, Koo EH, Kowall NW, Lah JJ, Levey AI, Lieberman A, Lopez OL, Mack WJ, Markesbery W, Marson DC, Martiniuk F, Masliah E, McKee AC, Mesulam M, Miller JW, Miller BL, Miller CA, Parisi JE, Perl DP, Peskind E, Petersen RC, Poon W, Quinn JF, Raskind M, Reisberg B, Ringman JM, Roberson ED, Rosenberg RN, Sano M, Schneider JA, Schneider LS, Seeley W, Shelanski ML, Smith CD, Spina S, Stern RA, Tanzi RE, Trojanowski JQ, Troncoso JC, Van Deerlin VM, Vinters HV, Vonsattel JP, Weintraub S, Welsh-Bohmer KA, Woltjer RL, Younkin SG. Meta-analysis Confirms CR1, CLU, and PICALM as Alzheimer Disease Risk Loci and Reveals Interactions With APOE Genotypes. *Arch Neurol* 2010; doi:10.1001/archneurol.2010.201/

Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitrenaud J. Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS) version GRECO. *Rev Neuropsychol* 2003; 13: 209-236.

Kalaria RN, Ogeng'o JA, Patel NB, Sayi JG, Kitinya JN, Chande HM, Matuja WB, Mtui EP, Kimani JK, Premkumar DR, Koss E, Gatere S, Friedland RP. Evaluation of risk factors for Alzheimer's disease in elderly east Africans. *Brain Res Bull* 1997; 44: 573-577.

Kalaria RN, Maestre GE, Arizaga R, Friedland RP, Galasko D, Hall K, Luchsinger JA, Ogunniyi A, Perry EK, Potocnik F, Prince M, Stewart R, Wimo A, Zhang ZX, Antuono P, World Federation of Neurology Dementia Research Group. Alzheimer's disease and vascular dementia in developing countries: prevalence, management, and risk factors. *Lancet Neurol* 2008; 7: 812-826.

Kengne AP, Awah PK, Fezeu L, Mbanya JC. The burden of high blood pressure and related risk factors in urban sub-Saharan Africa: evidences from Douala in Cameroon. *Afr Health Sci* 2007; 7: 38-44.



Ketzoian C, Rega I, Caseres R, Dieguez E, Coirolo G, Scaramelli A. Estudio de la prevalencia de las principales enfermedades neurológicas en una población del Uruguay. *La Prensa Medica Uruguay* 1997; 17: 9-26.

Kistimbou XB, La démocratie et les réalités ethniques au Congo, 221 pages. Thèse en Sciences Politiques, Université de Nancy II, 2001.

Kraywinkel K, Barnes B. Epidemiology in a globalising world: new challenges for researchers. *Neuroepidemiology* 2010; 35: 17-18.

Kua EH, Ko SM. Prevalence of dementia among elderly Chinese and Malay residents of Singapore. *Int Psychogeriatr* 1995; 7: 439-446.

Kuo HK, Sorond F, Iloputaife I, Gagnon M, Milberg W, Lipsitz LA. Effect of blood pressure on cognitive functions in elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004; 59: 1191-1194.

Launer LJ, Masaki K, Petrovitch H, Foley D, Havlik RJ. The association between midlife blood pressure levels and late-life cognitive function. The Honolulu-Asia Aging Study. *JAMA* 1995; 274: 1846-1851.

Leclerc J, L'aménagement linguistique dans le monde, Trésor de la Langue française au Québec, Université de Laval, Québec. <http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/afrique/centrafrique.htm>. Consulté le 2/09/2010.

Letenneur L, Gilleron V, Commenges D, Helmer C, Orgogozo JM, Dartigues JF. Are sex and educational level independent predictors of dementia and Alzheimer's disease? Incidence data from the PAQUID project. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 66: 177-183.

Li G, Shen YC, Chen CH, Zhao YW, Li SR, Lu M. An epidemiological survey of age-related dementia in an urban area of Beijing. *Acta Psychiatr Scand* 1989; 79: 557-563.

Li G, Rhew IC, Shofer JB, Kukull WA, Breitner JC, Peskind E, Bowen JD, McCormick W, Teri L, Crane PK, Larson EB. Age-varying association between blood pressure and risk of dementia in those aged 65 and older: a community-based prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc* 2007 a; 55: 1161-1167.

Li S, Yan F, Li G, Chen C, Zhang W, Liu J, Jia X, Shen Y. Is the dementia rate increasing in Beijing? Prevalence and incidence of dementia 10 years later in an urban elderly population. *Acta Psychiatr Scand* 2007 b; 115: 73-79.

Lin RT, Lai CL, Tai CT, Liu CK, Yen YY, Howng SL. Prevalence and subtypes of dementia in southern Taiwan: impact of age, sex, education, and urbanization. *J Neurol Sci* 1998; 160: 67-75.

Liu HC, Chou P, Lin KN, Wang SJ, Fuh JL, Lin HC, Liu CY, Wu GS, Larson EB, White LR. Assessing cognitive abilities and dementia in a predominantly illiterate population of older individuals in Kinmen. *Psychol Med* 1994; 24: 763-770.

Liu CK, Lin RT, Chen YF, Tai CT, Yen YY, Howng SL. Prevalence of dementia in an urban area in taiwan. *J Formos Med Assoc* 1996; 95: 762-768.

Liu HC, Fuh JL, Wang SJ, Liu CY, Larson EB, Lin KN, Wang HC, Chou P, Wu ZA, Lin CH, Wang PN, Teng EL. Prevalence and subtypes of dementia in a rural Chinese population. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1998; 12: 127-134.

Liu HC, Teng EL, Lin KN, Chuang YY, Wang PN, Fuh JL, Liu CY. Performance on the cognitive abilities screening instrument at different stages of Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2002; 13: 244-248.

Liu L, Guo XE, Zhou YQ, Xia JL. Prevalence of dementia in China. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2003; 15: 226-230.

Llibre Rodríguez JJ, Valhuerdi A, Sanchez II, Reyna C, Guerra MA, Copeland JR, McKeigue P, Ferri CP, Prince MJ. The prevalence, correlates and impact of dementia in Cuba. A 10/66 group population-based survey. *Neuroepidemiology* 2008 a; 31: 243-251.

Llibre Rodríguez JJ, Ferri CP, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Krishnamoorthy ES, Salas A, Sosa AL, Acosta I, Dewey ME, Gaona C, Jotheeswaran AT, Li S, Rodriguez D, Rodriguez G, Kumar PS, Valhuerdi A, Prince M; 10/66 Dementia Research Group. Prevalence of dementia in Latin America, India, and China: a population-based cross-sectional survey. *Lancet* 2008 b; 372: 464-474.

Lobo A, Launer LJ, Andersen K, Di Carlo A, Breteler MM, Copeland JR, Dartigues JF, Jagger C, Martinez-Lage J, Soininen H, Hofman A. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe : A collaborative study of population-based cohorts. *Neurologic Diseases in Elderly Research Group. Neurology* 2000; 54: S4-S9.

McCurry SM, Edland SD, Teri L, Kukull WA, Bowen JD, McCormick WC, Larson EB. The cognitive abilities screening instrument (CASI): data from a cohort of 2524 cognitively intact elderly. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999; 14: 882-888.

McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of the Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology* 1984; 34: 939-944.

Miranda JJ, Kinra S, Casas JP, Davey Smith G, Ebrahim S. Non-communicable diseases in low- and middle-income countries: context, determinants and health policy. *Trop Med Int Health* 2008; 13: 1225-1234.

Molero AE, Pino-Ramírez G, Maestre GE. High prevalence of dementia in a Caribbean population. *Neuroepidemiology* 2007; 29: 107-112.

Naderali EK, Ratcliffe SH, Dale MC. Obesity and Alzheimer's disease: a link between body weight and cognitive function in old age. *Am J Alzheimers Dis Other Dement* 2009; 24: 445-449.

Newman AB, Siscovick DS, Manolio TA, Polak J, Fried LP, Borhani NO, Wolfson SK. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. Cardiovascular Heart Study (CHS) Collaborative Research Group. *Circulation*. 1993; 88: 837-845.

Ngandu T, von Strauss E, Helkala EL, Winblad B, Nissinen A, Tuomilehto J, Soininen H, Kivipelto M. Education and dementia: what lies behind the association? *Neurology* 2007; 69: 1442-1450.

Nitrini R, Caramelli P, Herrera E Jr, de Castro I, Bahia VS, Anghinah R, Caixeta LF, Radanovic M, Charchat-Fichman H, Porto CS, Teresa Carthery M, Hartmann AP, Huang N, Smid J, Lima EP, Takahashi DY, Takada LT. Mortality from dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Int J Geriatr Psychiatry* 2005; 20: 247-253.

O'Connor DW, Pollitt PA, Treasure FP, Brook CP, Reiss BB. The influence of education, social class and sex on Mini-Mental State scores. *Psychol Med* 1989; 19: 771-776.

Ochayi B, Thacher TD. Risk factors for dementia in central Nigeria. *Aging Ment Health* 2006; 10: 616-620.

Ogunniyi A, Osuntokun BO. Determination of ages of elderly Nigerians through historical events: validation of Ajayi-Igun 1963 listing. *West Afr J Med* 1993; 12: 189-190.

Ogunniyi A, Baiyewu O, Gureje O, Hall KS, Unverzagt F, Siu SH, Gao S, Farlow M, Oluwale OS, Komolafe O, Hendrie HC. Epidemiology of dementia in Nigeria: results from the Indianapolis-Ibadan study. *Eur J Neurol* 2000; 7: 485-490.

Ogunniyi A, Hall KS, Gureje O, Baiyewu O, Gao S, Unverzagt FW, Smith-Gamble V, Evans RE, Dickens J, Musick BS, Hendrie HC. Risk factors for incident Alzheimer's disease in African Americans and Yoruba. *Metab Brain Dis* 2006; 21: 235-240.

Organisation Mondiale de la Santé, Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes. 10<sup>ème</sup> révision. 1994. Genève, Suisse.

Organisation Mondiale de la Santé, Données de l'Observatoire Mondial de la Santé, Situation sanitaire du pays, République Centrafricaine. <http://www.who.int/countries/caf/en/>. Consulté le 30 Août 2010.

Organisation Mondiale de la Santé, Données de l'Observatoire Mondial de la Santé, Situation sanitaire du pays, Congo. <http://www.who.int/countries/cog/en/>. Consulté le 30 Août 2010.

Organisation Mondiale de la Santé, Données de l'Observatoire Mondial de la Santé, Situation sanitaire du pays, Bénin. <http://www.who.int/countries/ben/fr/>. Consulté le 30 Août 2010.

Osuntokun BO, Sahota A, Ogunniyi AO, Gureje O, Baiyewu O, Adeyinka A, Oluwale SO, Komolafe O, Hall KS, Unverzagt FW, Hui SL, Yang M, Hendrie HC. Lack of an association between apolipoprotein E epsilon 4 and Alzheimer's disease in elderly Nigerians. *Ann Neurol* 1995; 38: 463-465.

Ott A, Stolk RP, Hofman A, van Harskamp F, Grobbee DE, Breteler MM. Association of diabetes mellitus and dementia: the Rotterdam Study. *Diabetologia* 1996; 39: 1392-1397.

Panza F, Frisardi V, Capurso C, D'Introno A, Colacicco AM, Imbimbo BP, Santamato A, Vendemiale G, Seripa D, Pilotto A, Capurso A, Solfrizzi V. Late-life depression, mild cognitive impairment, and dementia: possible continuum? *Am J Geriatr Psychiatry* 2010; 18: 98-116.

Paraïso NM, Guerchet M, Saizonou J, Cowppli-Bony P, Mouanga AM, Nubukpo P, Preux PM, Houinato DS. Prevalence of dementia in elderly living in the urban area of Cotonou, Benin (West Africa). *Neuroepidemiology* 2010, en revision.

Park JH, Kwon YC. Modification of the MMSE for use in the elderly in a non-western society. Part I. Development of Korean version of MMSE. *Int J Geriatr Psychiatry* 1990; 5: 381-387.

Perkins AJ, Hui SL, Ogunniyi A, Gureje O, Baiyewu O, Unverzagt FW, Gao S, Hall KS, Musick BS, Hendrie HC. Risk of mortality for dementia in a developing country: the Yoruba in Nigeria. *Int J Geriatr Psychiatry* 2002; 17: 566-573.

Persson G, Skoog I. A prospective population study of psychosocial risk factors for late onset dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* 1996; 11: 15-22.

Phanthumchinda K, Jitapunkul S, Sitthi-Amorn C, Bunnag SC. Prevalence of dementia in an urban slum population in Thailand: Validity of screening methods. *Int J Geriatr Psychiatry* 1991; 6: 639-646.

Phillips NA, Mate-Kole CC, Kirby RL. Neuropsychological function in peripheral vascular disease amputee patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 1309-1314.

Pison G. Le vieillissement démographique sera plus rapide au Sud qu'au Nord. *Population & Société* 2009; n°457, 4 pages.

Poitrenaud J, Piette F, Sebban C, Forette B. Une batterie de tests psychométriques pour l'évaluation du fonctionnement cognitif chez les sujets âgés. *Rev Gériatr* 1990; 15: 57-68.

Potter GG, Plassman BL, Burke JR, Kabeto MU, Langa KM, Llewellyn DJ, Rogers MA, Steffens DC. Cognitive performance and informant reports in the diagnosis of cognitive impairment and dementia in African Americans and whites. *Alzheimers Dement* 2009; 5: 445-453.

Prince MJ. The need for research on dementia in developing countries. *Trop Med Int Health* 1997; 2: 993-1000.

Prince M. Methodological issues for population-based research into dementia in developing countries. A position paper from the 10/66 Dementia Research Group. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15: 21-30.

Prince M, Acosta D, Chiu H, Scazufca M, Varghese M, 10/66 Dementia Research Group. Dementia diagnosis in developing countries: a cross-cultural validation study. *Lancet* 2003; 361: 909-917.

Prince M, 10/66 Dementia Research Group. Care arrangements for people with dementia in developing countries. *Int J Geriatr Psychiatry* 2004; 19: 170-177.

Prince M, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Arizaga R, Dewey M, Gavrilova SI, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Krishnamoorthy ES, McKeigue P, Rodriguez JL, Salas A, Sosa AL, Sousa RM, Stewart R, Uwakwe R. The protocols for the 10/66 dementia research group population-based research programme. *BMC Public Health* 2007; 7: 165.

Prince MJ, de Rodriguez JL, Noriega L, Lopez A, Acosta D, Albanese E, Arizaga R, Copeland JR, Dewey M, Ferri CP, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Krishnamoorthy ES, McKeigue P, Sousa R, Stewart RJ, Salas A, Sosa AL, Uwakwa R, 10/66 Dementia research group. The 10/66 Dementia Research Group's fully operationalised DSM-IV dementia computerized diagnostic algorithm, compared with the 10/66 dementia algorithm and a clinician diagnosis: a population validation study. *BMC Public Health* 2008; 8: 219.

Prince M, Jackson J. World Alzheimer Report. Alzheimer's Disease International. London. 2009. [http://www.alz.co.uk/research/files/World\\_20Alzheimer%20Report.pdf](http://www.alz.co.uk/research/files/World_20Alzheimer%20Report.pdf) (téléchargé le 19 novembre 2009).

Profenno LA, Porsteinsson AP, Faraone SV. Meta-analysis of Alzheimer's disease risk with obesity, diabetes, and related disorders. *Biol Psychiatry* 2010; 67: 505-512.

Qiu C, Winblad B, Fratiglioni L. The age-dependent relation of blood pressure to cognitive function and dementia. *Lancet Neurol* 2005; 4: 487-499.

Rafnsson SB, Deary IJ, Fowkes FG. Peripheral arterial disease and cognitive function. *Vasc Med* 2009; 14: 51-61.

Rajkumar S, Kumar S, Thara R. Prevalence of dementia in a rural setting: A report from India. *Int J Geriatr Psychiatry* 1997; 12: 702-707.

Rao R, Jackson S, Howard R. Neuropsychological impairment in stroke, carotid stenosis, and peripheral vascular disease, A comparison with healthy community residents. *Stroke* 1999; 30: 2167-2173.

Recensement Général de la Population et de l'Habitat, République Centrafricaine, 2003.

Robert PH, Schuck S, Dubois B, Olié JP, Lépine JP, Gallarda T, Goni S, Troy S; Investigators' Group. Screening for Alzheimer's disease with the short cognitive evaluation battery. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2003; 15: 92-98.

Roth M, Tym E, Mountjoy CQ, Huppert FA, Hendrie H, Verma S, Goddard R. CAMDEX. A standardised instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. *Br J Psychiatry* 1986; 149: 698-709.

Salloway S. Current and future treatments for Alzheimer's Disease. *CNS Spectr* 2009; 14: 4-8.

Salmon DP, Riekkinen PJ, Katzman R, Zhang M, Jin H, Yu E. Cross-cultural studies of dementia : a comparison of MMSE performance in Finland and China. *Arch Neurol* 1989; 46: 769-772.

Sayi JG, Patel NB, Premkumar DR, Adem A, Winblad B, Matuja WB, Mtui EP, Gatere S, Friedland RP, Koss E, Kalaria RN. Apolipoprotein E polymorphism in elderly east Africans. *East Afr Med J* 1997; 74: 668-670.

Scazufca M, Menezes PR, Araya R, Di Rienzo VD, Almeida OP, Gunnell D, Lawlor DA, Sao Paulo Ageing & Health Study. Risk factors across the life course and dementia in a Brazilian population: results from the Sao Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *Int J Epidemiol* 2008 a; 37: 879-890.

Scazufca M, Menezes PR, Vallada HP, Crepaldi AL, Pastor-Valero M, Coutinho LM, Di Rienzo VD, Almeida OP. High prevalence of dementia among older adults from poor socioeconomic backgrounds in São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr* 2008 b; 20: 394-405.

Schneider J, Murray J, Banerjee S, Mann A. EURO CARE: a cross-national study of co-resident spouse carers for people with Alzheimer's disease: I--Factors associated with carer burden. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999; 14: 651-661.

Schulz R, Beach SR. Caregiving as a risk factor for mortality: the Caregiver Health Effects Study. *JAMA* 1999; 282: 2215-2219.

Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation* 2004; 110: 738-743.

Shaji S, Promodu K, Abraham T, Roy KJ, Verghese A. An epidemiological study of dementia in a rural community in Kerala, India. *Br J Psychiatry* 1996; 168: 745-749.

Shaji S, Bose S, Verghese A. Prevalence of dementia in an urban population in Kerala, India. *Br J Psychiatry* 2005; 186: 136-140.

Slooter AJ, Tang MX, van Duijn CM, Stern Y, Ott A, Bell K, Breteler MM, Van Broeckhoven C, Tatemichi TK, Tycko B, Hofman A, Mayeux R. Apolipoprotein E epsilon4 and the risk of dementia with stroke. A population-based investigation. JAMA 1997; 277: 818-821.

Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, Albanese E, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Jotheeswaran AT, Rodriguez JJ, Pichardo GR, Rodriguez MC, Salas A, Sosa AL, Williams J, Zuniga T, Prince M. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. Lancet 2009; 374: 1821-1830.

Strittmatter WJ, Roses AD. Apolipoprotein E and Alzheimer disease. Proc Natl Acad Sci U S A 1995; 92: 4725-4727.

Teng EL, Chui HC. The Modified Mini-Mental State (3MS) examination. J Clin Psychiatry 1987; 48: 314-8.

Teng EL, Hasegawa K, Homma A, Imai Y, Larson E, Graves A, Sugimoto K, Yamaguchi T, Sasaki H, Chiu D, White LR. The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): a practical test for cross-cultural epidemiological studies of dementia. Int Psychogeriatr 1994; 6: 45-58.

Touré K, Coumé M, Ndiaye Ndongo ND, Thiam MH, Zunzunegui MV, Bacher Y, Gueye L, Tal Dia A, Ndiaye MM. Le test du Sénégal: un instrument valide et fiable pour le dépistage de la démence dans une population de personnes âgées sénégalaises. Afr J Neurol Sci 2008 a; 27: 4-13.

Touré K, Coumé M, Ndiaye-Ndongo D, Thiam MH, Zunzunegui MV, Bacher Y, Tal/Dia A, Gueye L, Sene-Diouf F, Ndiaye M, Thiam A, Diop AG, Ndiaye MM. Prévalence de la démence dans une population de personnes âgées sénégalaises. Afr J Neurol Sci 2008 b; 27 : 30-43.

Touré K, Coumé M, Ndiaye-Ndongo D, Thiam MH, Zunzunegui MV, Bacher Y, Tal/Dia A, Gueye L, Sene-Diouf F, Ndiaye M, Thiam A, Diop AG, Ndiaye MM. Facteurs de risque de démence dans une population de personnes âgées sénégalaises. Afr J Neurol Sci 2009; 28 : 1-15.

Traoré M, Sacko M, Adelaide M, Diakité B, Guinto CO. Prévalence de la démence et de la Maladie d'Alzheimer dans le district de Bamako. Rev Neurol (Paris) 2002 ; 158 : 2S50.



Tsolaki M, Papaliagkas V, Kounti F, Messini C, Boziki M, Anogianakis G, Vlaikidis N. Severely stressful events and dementia: a study of an elderly Greek demented population. *Psychiatry Res* 2010; 176: 51-54.

Tsuno N, Homma A. What is the association between depression and Alzheimer's disease? *Expert Rev Neurother* 2009; 9: 1667-1676.

Vas CJ, Pinto C, Panikker D, Noronha S, Deshpande N, Kulkarni L, Sachdeva S. Prevalence of dementia in an urban Indian population. *Int Psychogeriatr* 2001; 13: 439-450.

van Oijen M, de Jong FJ, Witteman JC, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Atherosclerosis and risk for dementia. *Ann Neurol* 2007; 61: 403-410.

Wang W, Wu S, Cheng X, Dai H, Ross K, Du X, Yin W. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementing disorders in an urban community of Beijing, China. *Neuroepidemiology* 2000; 19: 194-200.

Wimo A, Winblad B, Jönsson L. An estimate of the total worldwide societal costs of dementia in 2005. *Alzheimers Dement* 2007; 3: 81-91.

Wimo A, Winblad B, Jönsson L. The worldwide societal costs of dementia: Estimates for 2009. *Alzheimers Dement* 2010; 6: 98-103.

Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001 a; 104: 2746-2753.

Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: Part II: variations in cardiovascular disease by specific ethnic groups and geographic regions and prevention strategies. *Circulation* 2001 b; 104: 2855-2864.

Yusuf A, Baiyewu O, Shiekh T, Shehu A. Prevalence of dementia and dementia subtypes among community dwelling elderly in northern-Nigeria (Abstr). *IPA International Meeting 2010, Santiago de Compostela, Spain, pp416-417.*

Zazzo R. Test des deux barrages. *Actualités Pédagogiques et Psychologiques*, vol 7. Neuchâtel : Delachaux et Nestlé, 1974.

Zhang ZX, Zahner GE, Román GC, Liu J, Hong Z, Qu QM, Liu XH, Zhang XJ, Zhou B, Wu CB, Tang MN, Hong X, Li H. Dementia subtypes in China: prevalence in Beijing, Xian, Shanghai, and Chengdu. *Arch Neurol* 2005; 62: 447-453.

Zhou DF, Wu CS, Qi H, Fan JH, Sun XD, Como P, Qiao YL, Zhang L, Kiebertz K. Prevalence of dementia in rural China: impact of age, gender and education. *Acta Neurol Scand* 2006; 114: 273-280.

**Annexes**

## **Annexe 1. Liste des publications.**

Guerchet M, Houinato D, Paraïso NM, von Ahsen N, Nubukpo P, Otto M, Clément JP, Preux PM, Dartigues JF. Cognitive Impairment and Dementia in elderly people living in rural Benin, West Africa. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2009 ; 27 : 34-41.

Paraïso NM, Houinato D, Guerchet M, Aguhè V, Nubukpo P, Preux PM, Marin B. Validation of the use of historical events to estimate the age of subjects aged 65 years and over in Cotonou (Benin). *Neuroepidemiology* 2010; 35 : 12-16.

Guerchet M, M'belesso P, Mouanga AM, Bandzouzi B, Tabo A, Houinato D, Paraïso NM, Cowppli-Bony P, Nubukpo P, Aboyans V, Clément JP, Dartigues JF, Preux PM. Prevalence of dementia in elderly living in two cities of Central Africa: the EDAC survey. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2010; 30: 261-268.

Paraïso NM, Guerchet M, Saizonou J, Cowppli-Bony P, Mouanga AM, Nubukpo P, Preux PM, Houinato DS. Prevalence of dementia in elderly living in the urban area of Cotonou, Benin (West Africa). *Neuroepidemiology*, en revision.

Guerchet M, Mouanga AM, M'belesso P, Tabo A, Bandzouzi B, Paraïso MN, Houinato DH, Cowppli-Bony P, Nubukpo P, Aboyans V, Clément JP, Dartigues JF, Preux PM. Risk factors for dementia in elderly living in two cities of Central Africa: the EDAC study. *Soumis à Alzheimer's & Dementia*.

Guerchet M, Aboyans V, Nubukpo P, Lacroix P, Clément JP, Preux PM. Ankle-Brachial Index as a Marker of Cognitive Impairment and Dementia in General Population. A Systematic Review. *Soumis à Atherosclerosis*.

Guerchet M, Aboyans V, M'belesso P, Mouanga AM, Salazar J, Bandzouzi B, Tabo A, Clément JP, Preux PM, Lacroix P. Epidemiology of Peripheral Artery Disease in elder general population of two cities of Central Africa: Bangui and Brazzaville. *Soumis à Vascular Medicine*.

Guerchet M, Mouanga AM, M'belesso P, Tabo A, Bandzouzi B, Clément JP, Lacroix P, Preux PM, Aboyans V. Ankle-Brachial Index as a marker of dementia in elder general population of Central Africa in the EDAC study. (A soumettre au Journal of the American Geriatric Society )

## **Annexe 2. Liste des communications.**

### Communications orales:

M. Guerchet, NM Paraïso, P Nubukpo, D Houinato, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Prévalence des démences chez les personnes âgées dans une zone rurale du Bénin (Afrique de l'Ouest). 23<sup>ème</sup> Congrès International de la Société de Psychogériatrie de Langue Française, 19-20-21 septembre 2007, Limoges.

M. Guerchet, NM Paraïso, P Nubukpo, D Houinato, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Dementia and cognitive impairment in elderly living in rural Benin (West Africa). 11th Meeting Young Researchers and Life Science, 23 avril 2008, Paris.

M. Guerchet, P Nubukpo, P M'belesso, A Mouanga, D Houinato, V Aboyans, J-P Clément. Epidémiologie des démences en zone tropicale: revue et focus sur l'Afrique. Journées de Neurologie de Langue Française, 2 avril 2009, Lille. Revue Neurologique 2009 ;165S :A148.

M. Guerchet, P M'Belesso, AM Mouanga, B Bandzouzi, D Houinato, MN Paraïso, V Aboyans, P Nubukpo, J-P Clément, P-M Preux. Prevalence of dementia and cognitive disorders in elderly living in Central Africa: Bangui and Brazzaville. 1<sup>st</sup> International Congress on Clinical Neuroepidemiology, 30 août 2009, Munich. Neuroepidemiology 2009 ; 33-173.

M. Guerchet, V. Aboyans, P. M'Belesso, A.-M. Mouanga, J. Salazar, B. Bandzouzi, P.-M. Preux, P. Lacroix. Particularités épidémiologiques de l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs en Afrique Centrale. Congrès Annuel de la Société Française de Médecine Vasculaire, 8-10 octobre 2009, Toulouse. (Prix de la meilleure communication orale). J Mal Vasc 2009;34(suppl.1) :S19.

M. Guerchet, V Aboyans, P M'Belesso, AM Mouanga, J Salazar, B Bandzouzi, A Tabo, P Lacroix, P-M Preux. Particularities of the epidemiology of lower-extremities peripheral artery disease in Central Africa. Journées européennes de la Société Française de Cardiologie, 13-16 janvier 2010, Paris.

M. Guerchet, MN Paraïso, D Houinato, P Cowppli-Bony, J-F Dartigues, P-M Preux, J-P Clément, P Nubukpo. Prévalence et facteurs de risque des démences au Bénin (Afrique de l'Ouest). Réunion de la Société de Pathologie Exotique, 23-24 avril 2010, Limoges.

M Guerchet, D Houinato, A Mouanga, P M'Belesso, P Nubukpo, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Risk factors for dementia in elderly living in three French-speaking African countries. International Conference on Alzheimer's Disease, July 10-15 2010, Honolulu (USA). Alzheimer's & Dementia 2010; 6(Suppl 1): S124

M Guerchet, P M'Belesso, AM Mouanga, DS Houinato, J-P Clément, P-M Preux, P. Nubukpo. Epidémiologie des démences en zone tropicale. 26ème Congrès de la société de Psychogériatrie de Langue Française, 15-17 septembre 2010, Limoges.

AM Mouanga, A Tabo, P M'Belesso, M Tognidé, M Guerchet, P-M Preux, P. Nubukpo. Violences et accusations de sorcellerie vis-à-vis des personnes âgées en Afrique centrale et occidentale : vers un nouveau statut de l'âge ? 26ème Congrès de la société de Psychogériatrie de Langue Française, 15-17 septembre 2010, Limoges

#### Communications affichées :

M Guerchet, NM Paraïso, P Nubukpo, D Houinato, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Démence et Déclin Cognitif chez les Personnes Agées dans une Zone Rurale du Bénin (Afrique de l'Ouest). 9<sup>ème</sup> Réunion Francophone sur la Maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés, 20-22 novembre 2007, Nice. Revue Neurologique 2007 ; 163 : P4-8,4S118-4S119.

M Guerchet, NM Paraïso, D Houinato, P Nubukpo, J-F Dartigues, P-M Preux. Démence et troubles cognitifs chez les personnes âgées dans une zone rurale du Bénin (Afrique de l'Ouest). Journées de Neurologie de Langue Française, 23-26 avril 2008, Bordeaux. Revue Neurologique 2008 ; 164 :A106, E10.

M Guerchet, NM Paraïso, D Houinato, P Nubukpo, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Démence et troubles cognitifs chez les personnes âgées dans une zone rurale du Bénin (Afrique de l'Ouest). 2<sup>ème</sup> Conférence francophone d'épidémiologie clinique ADEL-FRUEC, 23-23 mai 2008, Nancy. RESP 56(S) 2008 ; S85-S115.

M Guerchet, NM Paraïso, D Houinato, P Nubukpo, J-P Clément, J-F Dartigues, P-M Preux. Démence et troubles cognitifs chez les personnes âgées dans une zone rurale du Bénin (Afrique de l'Ouest). Centenaire de la Société de Pathologie Exotique, 20-21 juin 2008, Paris. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique 2008 ; 101 :276.

M Guerchet, P M'Belesso, AM Mouanga, B Bandzouzi, D Houinato, MN Paraïso, V Aboyans, P Nubukpo, P-M Preux, J-P Clément. Prévalence et facteurs de risque des troubles cognitifs et démence chez les personnes âgées vivant en Afrique Centrale : Bangui & Brazzaville. 10ème

Rencontres Francophones sur la Maladie d'Alzheimer et syndrômes apparentés, 20-22 octobre 2009, Nantes. Revue Neurologique 2009 ; 165 :110.

M Guerchet, V Aboyans, AM Mouanga, P M'Belesso, J Salazar, A Tabo, B Bandzouzi, P Lacroix, P-M Preux. High prevalence of lower-extremities peripheral artery disease in Central Africa. American Heart Association Scientific Session 2009, Orlando, Florida, November 15-18, 2009. Circulation 120 :S431-b.

M Guerchet, AM Mouanga, P M'Belesso, P Nubukpo, J-F Dartigues, P-M Preux, J-P Clément. Prévalence et facteurs de risque des troubles cognitifs et démence chez les personnes âgées vivant en Afrique Centrale : Bangui & Brazzaville. Journées de Neurologie de Langue Française, 27-30 avril 2010, Lyon. Revue Neurologique 2010 ; 166S : A7.

M Guerchet, P M'belesso, AM Mouanga, P Nubukpo, J-F Dartigues, P-M Preux, J-P Clément. Epidemiology of dementia in two cities of Central Africa: The EDAC multicenter epidemiological survey. International Conference on Alzheimer's Disease, July 10-15 2010, Honolulu (USA). Alzheimer's & Dementia 2010; 6(Suppl 1): S473-474.

M Guerchet, V Aboyans, P M'Belesso, AM Mouanga, J Salazar, B Bandzouzi, P-M Preux, P Lacroix. Major disparities in the epidemiology of lower extremity peripheral artery disease in Central Africa. European Society of Cardiology Congress, August 28-September 1 2010, Stockholm (Sweden). European Heart Journal 2010; Vol.31(Abstract Supplement): 499

M Guerchet, AM Mouanga, P M'Belesso, P Nubukpo, J-F Dartigues, P-M Preux, J-P Clément. Prévalence et facteurs de risque des troubles cognitifs et démence chez les personnes âgées vivant en Afrique Centrale : Bangui & Brazzaville. Congrès ADELFF-EPITER, 15-17 septembre 2010, Marseille.

M Guerchet, AM Mouanga, P M'Belesso, P Nubukpo, J-F Dartigues, P-M Preux, J-P Clément. Epidemiology of dementia in two cities of Central Africa: The EDAC multicenter epidemiological survey. International Psychogeriatric Association 2010 International Meeting, 26-29 September 2010, Santiago de Compostela (Spain).

## **Annexe 3. Critères diagnostiques des démences, DSM-IV-TR.**

- A** Apparition de déficits cognitifs multiples, comme en témoignent à la fois :
- 1** Une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement).
  - 2** Une (ou plusieurs) des perturbations cognitives suivantes :
    - a) aphasie (perturbation du langage),
    - b) apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes),
    - c) agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes),
    - d) perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite).
- B** Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 sont tous les deux à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.
- C** Mise en évidence, d'après l'histoire de la maladie, l'examen physique ou les examens complémentaires que la perturbation est la conséquence physiologique directe de l'une des affections médicales générales figurant sur la liste ci-dessous.
- D** Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'une confusion mentale (delirium) :
- F02.4 (294.9) : due à la maladie liée au virus de l'immunodéficience humaine (VIH)
  - F02.8 (294.1) : due à un traumatisme crânien
  - F02.3 (294.1) : due à la maladie de Parkinson
  - F02.2 (294.1) : due à la maladie de Huntington
  - F02.0 (290.10) : due à la maladie de Pick
  - F02.1 (290.10) : due à la maladie de Creutzfeldt-Jakob
  - F02.8 (294.1) : due à d'autres affections médicales générales
  - F03 (294.8) : due à une cause non spécifiée.

D'après DSM-IV, Masson 1996



## **Annexe 4. Critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer, NINCDS-ADRDA.**

- 1** Les critères pour le diagnostic clinique de "maladie d'Alzheimer probable" sont :
  - Une démence diagnostiquée sur les données de la clinique et documentée par le Mini Mental Test, l'échelle de démence de Blessed ou d'autres similaires et confirmée ultérieurement par des tests neuropsychologiques appropriés.
  - Des altérations portant sur au moins 2 fonctions cognitives.
  - Une altération progressive de la mémoire et d'autres fonctions cognitives.
  - L'absence de troubles de la conscience.
  - Un début entre 40 et 90 ans, le plus souvent après 65 ans ; et une absence d'affections systémiques ou cérébrales qui pourraient, directement ou indirectement, rendre compte d'altérations progressives de la mémoire ou de la cognition.
- 2** Le diagnostic de "maladie d'Alzheimer probable" est basé sur :
  - Une détérioration progressive de fonctions cognitives spécifiques comme le langage (aphasie), les habiletés motrices (apraxie), la perception (agnosie).
  - Une altération des activités quotidiennes et des perturbations des schémas comportementaux.
  - Des antécédents familiaux de troubles similaires, surtout si une confirmation histologique a été apportée.
  - Les résultats des examens paracliniques :
    - LCR normal selon les techniques standards,
    - EEG normal ou présentant des altérations non spécifiques (augmentation des activités à type d'ondes lentes),
    - mise en évidence d'une atrophie cérébrale au scanner X, avec documentation de la progressivité de cette évolutivité par plusieurs examens consécutifs.
- 3** D'autres manifestations cliniques sont compatibles avec le diagnostic de "maladie d'Alzheimer probable", après exclusion des autres causes de démence :
  - Présence de plateaux dans la progression de la maladie.
  - Symptômes associés de dépression, insomnie, incontinence, délire, illusions, hallucinations, exacerbation brutale de manifestations verbales, émotionnelles ou physiques, troubles sexuels, amaigrissement.
  - Autres anomalies neurologiques notamment lorsque la maladie est à un stade avancé (hypertonie, myoclonies, troubles de la marche...).
  - Crises épileptiques possibles à un stade avancé.
  - Scanner X normal pour l'âge.
- 4** Éléments qui plaident contre le diagnostic de "maladie d'Alzheimer probable" :
  - Début soudain.
  - Signes neurologiques focaux (hémiparésie, déficit sensitif, déficit du champ visuel), troubles de la coordination survenant précocement en cours d'évolution.
  - Crises d'épilepsie ou troubles de la marche dès le début de la maladie.
- 5** Le diagnostic de "maladie d'Alzheimer possible" peut être porté :
  - Sur la base d'un syndrome démentiel, en l'absence d'autres étiologies reconnues de démence (affections neurologiques, psychiatriques ou maladie générale) et en présence de formes atypiques dans leur mode de début, leur présentation clinique ou leur évolution.
  - En présence d'une seconde affection générale ou neurologique, qui pourrait causer la démence mais qui n'est pas considérée comme actuellement et dans le cas considéré responsable de cette démence.
  - Dans le cadre de la recherche clinique, ce diagnostic doit être retenu lorsqu'un déficit cognitif est isolé et s'aggrave progressivement en l'absence d'autre cause identifiable.
- 6** Les critères pour le diagnostic de "maladie d'Alzheimer certaine" sont :
  - Les critères cliniques pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer probable.
  - La mise en évidence d'altérations histopathologiques caractéristiques obtenue par biopsie ou autopsie.

D'après McKhann G. et al., 1984  
(Traduction de S. Bakchine)

## **Annexe 5. Critères diagnostiques des démences vasculaires, NINCDS-AIREN.**

- 1** Présence d'une démence définie par une altération de la mémoire et d'au moins deux autres domaines cognitifs, suffisante pour interférer avec les activités de la vie quotidienne.
- 2** Le diagnostic de démence vasculaire probable requiert la présence de tous les éléments suivants :
  - une maladie cérébro-vasculaire, avec des signes neurologiques focaux à l'examen et des signes pertinents d'accident vasculaire au scanner X ou à l'IRM,
  - une relation entre la démence et la maladie cérébro-vasculaire se manifestant par :
    - le début de la démence dans les 3 mois suivant l'accident cérébro-vasculaire,
    - la détérioration brutale des fonctions cognitives,
    - une évolution fluctuante, en marche d'escaliers.
- 3** Le diagnostic de démence vasculaire possible peut être évoqué en présence d'une démence et des signes neurologiques focaux lorsque :
  - aucun examen neuroradiologique n'est disponible,
  - en l'absence de relation temporelle claire entre l'accident vasculaire cérébral et la démence,
  - lorsqu'il y a un début insidieux avec une évolution fluctuante des troubles cognitifs et la preuve d'une maladie cérébro-vasculaire.
- 4** Les éléments compatibles avec les diagnostics de démence vasculaire probable sont :
  - des troubles précoces de la marche,
  - une histoire d'instabilité ou de chutes fréquentes non provoquées,
  - une incontinence urinaire précoce,
  - une paralysie pseudobulbaire,
  - des modifications de la personnalité et de l'humeur.
- 5** Les éléments devant faire douter du diagnostic de démence sont :
  - des troubles précoces de la mémoire et une détérioration progressive de la mémoire et d'autres fonctions cognitives en l'absence de signe neurologique focal et de lésion vasculaire cérébrale au scanner ou à l'IRM.

**Annexe 6. Publication sur la validation de l'estimation de l'âge à Cotonou, Bénin.**

**Annexe 7. Questionnaire bilingue Français / Sango utilisé  
lors de la phase de dépistage, Bangui, 2008.**

**QUESTIONNAIRE EPIDEMIOLOGIE DES DEMENCES EN AFRIQUE CENTRALE  
2008-2009**

N°sujet : .....	Date :        /        /
Enquêteur : .....	
Lieu : .....	

**Nom (Iri ti ala gnè) :** .....

**Prénom (Fini iri ti ala gnè) :** .....

Sexe :    ☐<sub>(1)</sub> masculin        ☐<sub>(2)</sub> féminin

Estimation de l'âge :

Evénement 1

Vous rappelez-vous de l'indépendance de la RCA en 1960 (mort Boganda 1959?) ?    1- Oui        2- Non

Vous souvenez vous de votre âge à cette date ? 1- Oui        2- Non        Si oui, âge : .....

Etiez-vous déjà marié ?    1- Oui        2- Non

Si oui, aviez - vous déjà des enfants ? Combien ? .....

Si enfant, quel était l'âge du 1er ou du seul .....

Age estimé :..... ans

Evénement 2

Si non (à l'événement 1) Vous rappelez-vous du couronnement de Bokassa en 1977?

1- Oui        2- Non

Vous souvenez vous de votre âge à cette date ? 1- Oui        2- Non        Si oui, âge : .....

Etiez-vous déjà marié ?    1- Oui        2- Non

Si oui, aviez - vous déjà des enfants ? Combien ? .....

Si enfant, quel était l'âge du 1er ou du seul .....

Age estimé :..... ans

Selon vos parents, quel est l'événement qui avait marqué historiquement votre naissance ?

.....

Date de naissance (A dou mo la wa):        /        /        (si disponible)

Lieu de naissance ( A doum o na ndo wa): .....

Ethnie ( Yanga ti gnè la mo ké téné): .....

Statut marital (Mo ké na ouali/koli):

☐<sub>(1)</sub> Célibataire

☐<sub>(2)</sub> Marié(e) ou en concubinage (Ala mou téré na mairie/oura ti kodro)

☐<sub>(3)</sub> Divorcé(e) / Séparé(e) (mo na lo a ngba)

☐<sub>(4)</sub> Veuf / Veuve (lango ti lo a ounzi)

Nombre de personnes vivant dans la même maison/concession que le sujet : .....

**Participation à l'étude :**    **Accepte**    ☐        **Refuse**    ☐

Cause du refus donnée par le patient : .....

Avis de la famille : .....

Avis de l'enquêteur : .....

1- Vous vivez actuellement à .....

(Ndo wa là ala lango da so)

Depuis combien de temps ? Nombre d'années : .....

(Ala sara ngou oké gué)

2- Où avez-vous vécu le plus longtemps ? .....

(Na guigui ti ala, ndo wa la ala lango da a ninga)

3- Combien de temps avez-vous vécu à cet endroit ? .....

(ala sara ngou oké na ndo so)

4- Où vivent la plupart des membres de votre famille ? .....

(na ndo wa la mingui ti a sawa ti a longo da)

5- Où considérez-vous que se trouve votre maison ? .....

(ti bé ti ala, ndo wa là da ti ala ayéké da)

Durant votre vie, avez-vous vécu dans une grande ville pendant plus de 10 ans ?

(na guigui ti ala, a longo na ya ti mbéni ko gbata a hou ngou bilioko ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Laquelle ? .....

(kota gbata oua ?)

6- Etes- vous allé à l'école ? (ala goué la oko na da mbéti ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Si oui, jusqu'à quel niveau êtes-vous allé ? (ala si da na da oké ?)

☐<sub>(11)</sub> Primaire (Kété da mbéti)

☐<sub>(12)</sub> Secondaire (Kota da mbéti)

☐<sub>(13)</sub> Supérieur (Ta kota da mbéti, da sénda guigui)

7- Quel était votre métier ? (kwa ti ala ando ayéké gné)

☐<sub>(1)</sub> Salarié (kwa so a ké fouta na nzé)

☐<sub>(2)</sub> Artisan / Commerçant (kwa ti maboko/kwa ti déngo bouzé)

☐<sub>(3)</sub> Agriculteur / Eleveur (kwa ti yaka/kwa ti bata ngo agnama)

☐<sub>(4)</sub> Inactif (sala yé oko apé)

☐<sub>(9)</sub> Autre (mbéni ya ndé)

## ANTECEDENTS MEDICAUX

Antécédents médicaux : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(ambéni kota kobéla a sala ala ando ?)

Lesquels (A kobéla wa ?) : .....

Antécédents psychiatriques : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(kobéla ti li a sala ala ando)

Lesquels (Kobéla ti li wa) : .....

Antécédents familiaux : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(Akota kobela wa là a séwa ti ala a ouara ando ?)

Lesquels : .....

Traumatisme crânien : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(mbéni ye ti ngangou à ouara ala)

Si ala pika li ti ala ngangou ? Ala ouara la oko ndao ti li ?

Traitements en cours : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(ala ké ngo yoro na ngoï so)

Si oui, lesquels (a yoro oua) : .....

Pour les femmes, nombre de grossesses (Ti a ouali, ala mou gnô fois ni oké ?) : .....

Evènements biographiques vécus comme traumatisants :

(Na guigui ti ala, a yé ti ngagnou wa la a si na ala)

.....  
.....

## FACTEURS PSYCHO-SOCIAUX

### - Entre 0 et 15 ans

Avez-vous perdu un parent ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(mbeni zo na ya ti sewa ti ala kouï)

Vos parents ont-ils divorcé ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(baba na mama ti ala a ke téré biani)

Avez-vous grandi avec un seul de vos parents ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(a ala konon na gbeti babawula mama ti ala)

Avez-vous grandi avec d'autres personnes que vos parents ?  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Avez-vous grandi dans une extrême pauvreté ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(ala konon na ya ti kota kpale ti mossora)

### - Entre 16 et 64 ans

Avez-vous perdu un(e) époux (se) ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(koli wala wali ti ala a kouï)

Avez-vous perdu un enfant ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(Mbeni molengué ti ala a kouï)

Un de vos enfants a-t-il été gravement malade ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(Teré ti mbeni molengué ti ala a so anougou)

Avez-vous exercé un travail manuel éprouvant ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(ala sala mbeni koua ti maboko so a ke ngangou)

Avez-vous travaillé de nuit ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(ala sala koua ti bi ando)

### - Après 65 ans

Avez-vous perdu un(e) époux (se) ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(koli wala wali ti ala a kouï)

Votre époux (se) a-t-il (elle) eu une grave maladie physique ?

(mbeni kota kobela a sala koli wala wali ti ala ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Votre époux (se) a-t-il (elle) eu une maladie mentale ?

mbeni kota kobela ti li a sala koli wala wali ti ala ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Avez-vous perdu un de vos enfants ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(Mbeni molengué ti ala a kouï)

Un de vos enfants a-t-il été gravement malade ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(mbeni molengué ti ala a so ngangou) ?)

Avez-vous perdu des proches ou des amis ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(mbeni sewa wala camarade ti ala a kouï)

Avez-vous déménagé ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

(a change ndo ti lango)

Avez-vous connu un changement de statut financier ? ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Walango mossora ti ala a ga tonga na gnè ?

**COMMUNITY SCREENING INTERVIEW FOR DEMENTIA.**  
**Interrogatoire du sujet**

**Début du test**      Heure =

J'aimerais que vous répétiez et que vous reteniez mon prénom. Mon prénom est \_\_\_\_\_

(mbi ke fini iri ti mbi na ala batani ndoni)

Pouvez vous répéter s'il vous plaît ? (L'examineur peut répéter trois fois le prénom si nécessaire)

☐<sub>(0)</sub> Ne peut pas répéter

☐<sub>(1)</sub> Peut répéter

***Langage et expression – dénomination***

(Montrez un stylo)

1- Comment s'appelle cet objet ? (Iri ti ye so ayéke gnè)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Montrez une montre)

2- Qu'est ce que c'est ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Tapotez votre chaise ?)

3- Et ceci ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Montrez vos chaussures)

4- Et cela ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Montrez vos doigts)

5- Comment appelle-t-on ceci ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Montrez votre coude)

6- Qu'est ce que c'est ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

(Montrez votre épaule)

7- Comment appelle-t-on cette partie du corps ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

***Langage et expression***

8- A quoi sert un pont ? (Pour traverser une rivière) (pont ayeké gnè)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

9- Que faites vous avec un marteau ? (Planter un clou)

(Ti ala marteau ake ti salana gnè)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

10- Que font les gens dans une église ? (Ils prient, ils se marient)

(gnè la azo ake sala na da ti nzapa)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

***Langage et expression – répétition***

11- Vous allez répéter la phrase que je vais vous dire : « pas de mais, de si, ni de et »

(Fade ala tené peko tiyanga ti mb iso) (yé oko, tonga na, lo na oké pépé)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

***Mémoire – rappel***

12- Vous vous rappelez mon prénom ? Pouvez-vous me le dire ?

(fini iri ti ala ?, ala lingbi ti di ni na mbi)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte



Si réponse incorrecte : je vais vous le redire et vous le redemander très bientôt. (mbi ké kiri ti fana ala, fadé mbi ké ounda na ala fadé so)

Rappelez vous, mon prénom est \_\_\_\_\_ (L'examineur peut répéter trois fois le prénom si nécessaire)

(ala bata na li ti ala ndjoni, fini iri ti mbi a yéké)

(fadé so mbi ke fa na ala a mara ti a yé oko oko, fadé ala di na mbi hio hio a iri ti a mbéni yé so akpa ni.

Na ta pandé, tongo na mbi téné « mbongo » ala lingbi ti téné « ndouzou bongo, katé ti bongo, mapia bongo).

### **Langage et expression – dénomination, fluence.**

13- Je vais maintenant vous donner une catégorie et vous allez me dire le plus vite possible autant de mots que vous connaissez qui appartiennent à cette catégorie.

Par exemple, si je vous dis « vêtements », vous pourriez dire, tee shirt, cravate ou chapeau. Connaissez vous d'autres sortes de vêtements ? (Attendre que le sujet donne deux mots. S'il le fait, procédez au test réel. Si le sujet donne une réponse inexacte ou aucune réponse juste, corriger et répéter les instructions. S'il ne comprend pas les instructions, terminez cet item).

Je vais maintenant vous donner une autre catégorie : « animaux » et vous allez me dire toutes les sortes d'animaux que vous connaissez, qu'ils vivent sur terre, dans l'eau, dans les airs, dans la forêt. Vous avez une minute pour me dire le nom d'autant d'animaux différents que vous connaissez.

(fadé so mbi ke fa na ala mbéni mara ti yé ndé. Tonga na i mou agnama, a lingbi ti fa na mbi a mara ti agnama wa la a ayéké a ndoti sésé, na ya ti gnou, na ya ti poupou, na ya tin gouda. Mbi za na ala nzéné ngbongo oko, ti fa na mbi gba ti iri ti agnama ndé ndé so ala hinga.)

TOTAL de mots =.....

### **Mémorisation**

Je vais lire cinq mots et je vais vous demander de les répéter (musée, limonade, sauterelle, passoire, camion).(mbi ké di na ala iri ti yé oko, fadé ala kiri a téné péko ti yanga ti mbi)

Maison	vin de palm	chenille	tamis	auto
(da)	(kangouya)	(makongo)	(yenguéré)	(koutoukoutou)

**TOTAL : / 5**

Répéter jusqu'à ce que le sujet réussisse l'épreuve. Nombre d'essai avant réussite :

### **Encodage indicé**

Une fois la liste lue, dire au patient : « Pouvez vous me dire quel est le nom de . na ya ti yé okou so, i fa gué, iri ti samba a yéké sowa, iri t iso zo ayéké te aké sowa, iri ti ndoso zo aké lango da ayéké sowa, iri ti ye ti sara na fougou ti gozo ayéké sowa, iri ti yé ti yongo zo ayéké sowa »

Ustensile de cuisine Moyen de transport Boisson Bâtiment Insecte

### **Rappel immédiat libre.**

Demander au patient : « Pouvez vous me redonner les mots que vous venez de dire ?. ala lingbi ti fa na mbi iri ti a yé so ala téné fadé fadé so ? »

Maison	vin de palm	chenille	tamis	auto
(da)	(kangouya)	(makongo)	(yenguéré)	(koutoukoutou)

Total 1= total de bons mots rappelés spontanément :.....

Si les 5 mots sont rappelés, passer directement au test suivant. Sinon, continuer ci-dessous.

Essayez de mémoriser ces cinq mots parce que je vais vous les demander plus tard. Ala tara ti bata na li ti ala a iri ti a yé akou so fadé mbi ké hounda ala andé.

### **Rappel immédiat indicé**

Pour les mots non rappelés, et seulement pour ceux-ci, demander « Quel était le nom de... ? » :

Ustensile de cuisine Moyen de transport Boisson Bâtiment Insecte

Total 2= total de bons mots rappelés après indiçage : .....

**SCORE D'APPRENTISSAGE : TOTAL1 + TOTAL2 = /5**

*Si ce score est égal à 5 passer aux questions suivantes. S'il est inférieur à 5, redire à nouveau les mots au patient et insister sur les mots non rappelés pour effectuer un nouvel indiçage.*

### **Rappel immédiat indicé**

Pour les mots non rappelés et seulement pour ceux-ci, demander « Quel était le nom de... ? » :

Ustensile de cuisine Moyen de transport Boisson Bâtiment Insecte

### **Attention et calcul**

14- Si j'ai possédé 200 francs et que je vous donne 25 francs, combien me reste-t-il ?

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

15- Compter de 1 à 10.

Compter à l'envers de 10 à 1.

/ 1 / 1

### **Rappel**

#### **16- Rappel différé libre**

Vous rappelez-vous des cinq mots que je vous ai dit il y a quelques minutes ? **Ala ngba ti bata na li ti ala iri ti a yé okou so mbi fa na ala.**

Réponse incorrecte ..... 0

Maison ..... 1

Vin de palm ..... 1

Chenille ..... 1

Tamis ..... 1

Auto ..... 1

**TOTAL : / 5**

Total intrusions :

### **Rappel différé indicé**

Pour les mots non rappelés et seulement pour ceux-ci, demandez « Quel était le nom de... ? »

Ustensile de cuisine Moyen de transport Boisson Bâtiment Insecte

**Total de bons mots rappelés après indiçage :**

Total intrusions :

**TOTAL RAPPEL DIFFERE (libre + indicé) : /5**

17- Si un kilo de sucre coûte 200 francs, combien coûtent deux kilos de sucre ? Combien coûtent trois kilos ? Quatre kilos ?

**(tonga na zo akiri, na mo pata mbrambra, na ya ti pata baliossé, nguéré ti kilo ossé ayéké oké. Nguéré ti kilo ota ayéké oké ? nguéré ti kilo ossio ayéké oké ?**

Incorrect ..... 0

400 f cfa ..... 1

600 f cfa ..... 1

800 f cfa ..... 1

**TOTAL : /3**

18- Montrer au sujet deux pièces de monnaie, 10 f cfa et 20 f cfa.

Combien d'argent cela fait-il ? (35 f cfa) **koué ayéké oké**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

19- Si quelqu'un vous donne cette somme, 35 f cfa, comme monnaie de 100 f cfa, combien avez-vous dépensé ? (70 f cfa)

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

**Tonga na zo akiri na mo pata mbrambra, na ya ti pata baliossé kanda mouro yé ti oké.**

### **Orientation dans l'espace**

Maintenant, je vais vous poser des questions à propos de votre lieu de résidence.

**Fadé so mbi ké hounda na aloa téné na ndoti ndo so ala ké douti da**

21- Quel est le nom de cet arrondissement (quartier)? **Iri ti gbavaka so moké da ayéké gné**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

22- Quel est le nom du maire (député) de cette commune? **Iri t iwa bada alé zo ti ala ayéké gné**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

23- Dans quelle partie du village nous trouvons-nous ? **(Iké na ya ti va ka wa)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

24- Quel est le nom du fleuve (rivière)? **(Iri ti kota ngou so aké na bangui ayéké gné ?)**

**(balé/oubangui)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

25- Où se trouve le marché le plus proche? **(gara so aké ndourou na ala aké na ndo wa)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

26- À qui est la maison voisine ? **(da so na teré ti tiala so aké ti zo wa)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

### **Orientation dans le temps**

27- A quel mois sommes-nous ? **(nzé ti gné la i ké na ya so)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

28- Quel jour de la semaine ? **(la so aké bi koua oké)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

29- Quel moment de la journée ? **(i ké na ngoi ti gné : ndapelélé, lakoui, wara bi)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

30- Quelle est la saison ? **Saison des (pluies, Saison sèche) (I ké na tango t igné?, ti ngou nzapa, ouala bourou)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

31- Est-ce la saison des récoltes (arachide)? **(ngoi ti kongo kobe ti yaka là)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

32- Quelle année sommes-nous ? **(ngou ti gné la i ké da so ?)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

33- Est-ce qu'il a plu hier ? **(ngou nzapa a pika biri)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

### **Compréhension du langage**

34- Inclinez la tête. **(ala ba li ti ala)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

35- Montrez la fenêtre puis la porte. **(ala la fa na mbi fenetre, na yanga ti da)**

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

36- Je vais vous donner un morceau de papier. Prenez le de la main droite, pliez le en deux et jetez le par terre. **(Mbi ké mou na ala kougbe ti mbétiso. Ala mou ni na maboko ti ala ti koli, ala ba na ndoti téré ossé, na péko ni ala bi na sessé.)**

Réponse incorrecte..... 0

Main droite..... 1

Pliage..... 1

Par terre..... 1

**TOTAL : /3**

**Rappel (Iri ti mbi a ngba na li ti ala)**

37- Vous rappelez-vous mon nom ? (Réponse approximative acceptée)

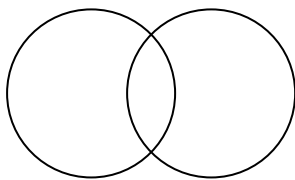
☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

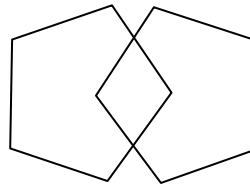
**Praxies**

Recopiez cette figure (Ala tara ti sara a yé so, na gbé ni) :

38.



39.



☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

☐<sub>(0)</sub> Réponse incorrecte

☐<sub>(1)</sub> Réponse correcte

**Mémoire**

40- Maintenant je vais vous lire une histoire courte et je vais vous demander de répéter autant que possible cette histoire, autant de détails que vous vous rappèlerez : « *Trois enfants étaient seuls à la maison et la maison prit feu. Un homme courageux grimpa par une fenêtre de derrière et leur porta secours. En dehors de minimes égratignures et contusions, ils allaient bien.* » (Fadé so mbi ke téné na ala mbéni ndourou mbaï, fadé mbi ké houndana ala ti kiri ti fa pékoni, tonga na t iso ala ma. “A molengné ota aké gui ala oko na yati da, si wa ati na ya ti da ni. Mbeni ngangnou koli a linda na fenetre ti peko ti da ni, si la so ala. Gui a kété ka la ala ouara, téré ti ala ayéké séngué”

Trois enfants ..... 1  
Maison en feu ..... 1  
Un homme courageux grimpa ..... 1  
Les enfants furent sauvés ..... 1  
Minimes blessures ..... 1  
Tous saufs ..... 1

**TOTAL : /6**

**Langage**

41- Parlez-moi de votre enfance : « Où viviez- vous ? Qu’est- ce qui a changé ? Parlez-moi de vos frères et sœurs. Parlez-moi de votre école. Quels sont vos meilleurs souvenirs ? » (ala fa na mbi téné na ndoti guigui ti ala so ala dé molengué : “Ala douti a ndo na ndo wa ? gné la a gan dé na lé ti ala ? Ala téné na mbi téné na ndoti a ita ti ala ti koli na ti ouali. Ala fa na mbi téné na ndoti da ti mandango mbéti ti ala. A ndoni yé so na ala na guigui ti ala ayéké gné ?”

Le sujet est incapable de raconter une histoire ..... 0  
Le sujet raconte son histoire ..... 1  
Il refuse ..... 8

**Fin du test**

Temps =

## DONNEES NUTRITIONNELLES

Avez-vous des difficultés pour manger à votre faim ? ☐<sub>(0)</sub> **Non** ☐<sub>(1)</sub> **Oui** ☐<sub>(9)</sub> **Ne sait pas**  
 (ala wala kpalé ti tengo kobé a limbi na nzara ti ala ?)

Si **Oui**, dites pourquoi ? .....  
 (ngbanga ti gne) ?

Avez-vous mangé à votre faim les 3 derniers jours ? ☐<sub>(0)</sub> **Non** ☐<sub>(1)</sub> **Oui** ☐<sub>(9)</sub> **Ne sait pas**  
 (ala te kobe a limbi na nzara ti ala mbeni a si laso)

Si **Non**, dites pourquoi ? (ngbanga ti gne) ? .....

Consommez-vous tous les aliments ? ☐<sub>(0)</sub> **Non** ☐<sub>(1)</sub> **Oui** ☐<sub>(9)</sub> **Ne sait pas**  
 (ala ke te a mara ti kobe kwe)

Si **Non**, dites lesquels ? (a mara ti kobe wa ?) .....

Pourquoi ? (ngbanga ti gne) .....

Y'a-t-il des aliments qui vous sont interdits ? ☐<sub>(0)</sub> **Non** ☐<sub>(1)</sub> **Oui** ☐<sub>(9)</sub> **Ne sait pas**  
 (A embeni a kobe a yéké so a gbanzini na ala?)

Si **Oui**, dites lesquels ? (a kobe wa ?) .....

Pourquoi ? (ngbanga ti gne) .....

Combien de repas prenez-vous par jour ? ☐<sub>(1)</sub> **1** ☐<sub>(2)</sub> **2** ☐<sub>(3)</sub> **3**  
 (ala ke te kobe leni oke na la oko ?)

Si < 3 repas/jour, pourquoi ? (ngbanga ti gne)

☐<sub>(1)</sub> manque de temps ☐<sub>(2)</sub> manque de moyen ☐<sub>(3)</sub> manque d'appétit ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas  
 (mbi ke na tango apé) (mossoea ti mbi a lengbi ape) (Nzara a sara mbi ape) (Mbi winga ape)

Mangez-vous habituellement dans la même pièce que le reste de la famille ? ☐<sub>(0)</sub> **Non**  
 (ala na a sewa ti ala a te kobe oko ?) ☐<sub>(1)</sub> **Oui**

Si **Non**, pourquoi ? (ngbanga ti gnè) .....

Pensez-vous que la part que l'on vous sert est la même que celle des autres membres de la famille du même âge et du même sexe ?

(ti be ti ala, kobe sa a ke mo na aba, a lengbi na t iso a ke mou na sewa so ngou ti mono ala a lengbi, wa ala)

☐<sub>(1)</sub> **Oui** ☐<sub>(2)</sub> Moins importante ☐<sub>(3)</sub> Plus importante ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas  
 (A ke ke lé) (Kouan mingui) (mbi inga ape)

**Au cours des 3 derniers jours, combien de fois avez-vous consommé :**

**(a londo mbeni biri a si laso, ala te a kobe so)**

Des produits laitiers (lait, lait caillé, fromage, yaourt...) ? .....|\_|\_| fois  
 (a kobe so a sala na ngou ti me ti bagara)

Des fruits ? (a le ti kéké) .....|\_|\_| fois

Des légumes (tomates, carotte, aubergine, gombos, avocats...) ? .....|\_|\_| fois  
 (a kougbe ti kaso)

Des féculents (maïs, mil, sorgho, riz, blé, igname, manioc, patate douce, banane plantain, pomme de terre...) ? .....|\_|\_| fois

(nzo, bondo) loso, aria, goui, gozo, babolo, fondo)

Des légumineuses (haricots secs, pois chiche, lentilles, soja...) ? .....|\_|\_| fois  
 (haricot)

Des oléagineux (sésame, arachide...) ? .....|\_|\_| fois  
 (sindi, karako)

De la viande ou du poisson ? .....|\_|\_| fois  
 (gnama, sousou)

Des œufs ? .....|\_|\_| fois  
 (para)

Du sucre ou des produits sucrés (sucre, confiture, miel, sirop, confiserie...) ? .....|\_|\_| fois  
 (sucre, mafouta ti wotoro)

## ECHELLE D'ANXIETE ET DE DEPRESSION DE GOLDBERG

J'aimerais discuter un moment avec vous ; Comment vous vous êtes senti au cours de ce dernier mois ?

**mbi ye ti tené mbi na ala e lé sango, Na ya ti nzera a bou ala ba doutngo ti ala na ya ti tere ti ala tounga na gnè**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| A1 Vous êtes- vous senti tendu (e) ou à bout ?<br><b>(be ti ala a ke na ndozou)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A2 Vous êtes- vous fait beaucoup de soucis ?<br><b>(ala bi be ti ala mingui ?)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A3 Vous êtes- vous senti(e) irritable ?<br><b>(ala douti na tizonzo ?)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A4 Avez-vous eu de la peine à vous détendre ?<br><b>(ala na ke na kpale ti douti na siriri, na be)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A5 Avez-vous mal dormi ?<br><b>(ala lango nzoni ape)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A6 Avez-vous souffert de maux de tête ou de nuque ?<br><b>(li ti ala wala peko ti li ti la aso)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A7 Avez-vous eu un des problèmes suivants : tremblements, picotements, vertiges, transpiration, diarrhée ou besoin d'uriner plus souvent que d'habitude ?<br><b>(ala wala kpale so : dougo teré, gbiki a sigui mo, mob o mo kike lepa Mo, mo sasa mo ken a nzara ti sala )</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A8 Vous êtes- vous fait du souci pour votre santé ?<br><b>(ala ke na bibe ndali ti seni ti ala)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| A9 Avez-vous eu de la peine à vous endormir ?<br><b>(lango ngo ti ala a ke na kpale)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
|  |  |  |
| D1 Manquiez-vous d'énergie<br><b>(ala ke na ngangou apé)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D2 Avez-vous perdu l'intérêt pour vos activités habituelles ?<br><b>(nzara ti salara a koua ti ala ti lakwé, lakwé a gbou ala mbeni pépé)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D3 Avez-vous perdu confiance en vous ?<br><b>(ala ke na bibe ti ndoti alla nveni)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D4 Vous est-il arrivé de vous sentir sans espoir ?<br><b>(a mbeni lauya ala ba a teue gugugi ti ala a ouzi awé)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D5 Avez-vous eu des difficultés à vous concentrer ?<br><b>(ala ke na kpale ti gboungo li ti ala)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D6 Avez-vous perdu du poids en raison d'une perte d'appétit ?<br><b>(... ti ala a ga keté ngbauga t iso ala ke na nzara ti tengo yé pepé)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D7 Vous êtes- vous réveillé(e) plus tôt que d'habitude ?<br><b>(fadé so ala zingo woa hou ti kozo)</b>   | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D8 Vous êtes- vous senti(e) ralenti (e) ?<br><b>(tere ti ala a nenengo)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |
| D9 Avez-vous eu tendance à vous sentir moins bien le matin ?<br><b>(fade so ala ke ba tere ti ala nzeni apé na ndapelélé)</b>  | <input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> <b>Non</b> | <input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> <b>Oui</b> |

## DONNEES ANTHROPOMETRIQUES ET MEDICALES

Taille (cm) : .....

Périmètre abdominal (cm) : .....

Pli cutané tricipital (bras droit) (cm) :     / \_\_\_\_\_ /    / \_\_\_\_\_ /    / \_\_\_\_\_ /       Moyenne : .....

☐ (1) Oui

	Bras gauche	Bras droit
Pression systolique		
Pression diastolique		

	Coté Gauche	Coté Droit
Pression Tibiale postérieure		
Pression pédieuse		

Pouls régulier : ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui

Temps écoulé depuis le dernier repas (délai) : .....

Triglycérides : .....

❑<sub>(2)</sub> Régulièrement (lakwé, lakwé)

.....

**COMMUNITY SCREENING INTERVIEW FOR DEMENTIA.**  
Interrogatoire de l'entourage du sujet

**Nom du parent (Iri ti ala ayéké gnè) :** .....

Relation avec le sujet : (ala ké zo wa ti lo)

☐<sub>(1)</sub> Epoux / Epouse (ouali/koli)

☐<sub>(2)</sub> Frère / Soeur

☐<sub>(3)</sub> Enfant (molengue)

☐<sub>(4)</sub> Petit Enfant

☐<sub>(4)</sub> Autre

Age du parent (ngou ti ala aké): ans

Lieu de vie (ala na lo a lango da oko) : ☐<sub>(0)</sub> Avec le sujet

☐<sub>(1)</sub> Autre

Si autre, à quelle fréquence voit-il le sujet (si ala na lo a lango do oko apé so ala ké si na lo fois ni oké) :

☐<sub>(1)</sub> Tous les jours (lakoué, lakoué)

☐<sub>(2)</sub> Tous les deux jours (légué oko na ya ti lango ossé)

☐<sub>(3)</sub> Une fois par semaine (légué oko na ya ti yenga oko)

☐<sub>(4)</sub> Une fois par mois (légué oko na ya ti nzé oko)

☐<sub>(5)</sub> Autre à préciser

**Occupation et activités de la vie quotidienne**

1- Quelle est sa principale occupation ? .....  
(yé sol o yé ti sala mingui aké gné ?)

2- Quand a-t-il cessé de travailler régulièrement ? .....  
(la wa la lo kaï ti sara ngo koua lakoué, lakoué)

3- Pourquoi a-t-il arrêté de travailler ? .....  
(ngbanga ti gnè là lo kaï ti sara ngo koua ni)

4- Quelles sont ses activités courantes ? .....  
(ayé so lo ké sala fadé so ayéké gnè?)

5- Avez-vous remarqué un changement dans ses activités quotidiennes dans les sept dernières années ? (Na ya ti gnou mbassambala so ahon so, ala ba sola ngo yé ti la aga nde) ☐<sub>(0)</sub> Non

☐<sub>(1)</sub> Oui

**Santé générale**

6- le sujet a t-il des problèmes de santé ? (lo yéké na kpalé ti sèni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

7- Prend t-il un traitement médicamenteux ? (lo yéké gno yoko)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

8- Avez-vous noté un déclin général de ses capacités intellectuelles ? (ala ba hinga ngo yé ti lo a kiri na péko mingui)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Quand avez-vous noté cela la première fois ? .....  
(la wala ala ba ni ti kozoni ?)

9- Nous avons tous des difficultés de mémoire en vieillissant, est-ce un problème important pour vous ? (I koué iké, na kpalé ti bata ngo yé, na li na ngoï so i ké ga mbakoro ti bé ti ala ayéké mbeni kota kpalé)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas



## Fonctions cognitives

- 10- Est-ce qu'il/elle oublie ou il/elle a posé des objets ? (lo yéké grissa a ndo sol o zia ayé da)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois (a mbéni)  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 11- Est-ce qu'il/elle oublie ou les choses sont habituellement rangées ? (lo yéké grissa a ndo sol o yéké bata a yé da ?)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 12- Est-ce qu'il/elle oublie les noms de ses amis ? (lo yéké grissa iri ti a mba ti lo)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 13- Ou des membres de sa famille ? (ouala iri ti a sewa ti lo ?)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 14- Est-ce qu'il/elle oublie ce qu'il/elle voulait dire au milieu d'une conversation ? (Na ngoï ti lissoro, la yéké grissa a téné so lo yé ti téné)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 15- En parlant, a-t-il/elle du mal à trouver les mots justes ? (na téné ngo téné, lo yéké na kpalé ti téné ngo mbilimbili téné)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 16- Est-ce qu'il/elle utilise des mots erronés ? (lo yéké téné téné kiri kiri)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 17- Est- qu'il/elle a tendance à parler plus du passé que du présent ? (lo yéké ka ti téné a téné ti ando mingui a hou ti fadé so)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 18- Est-ce qu'il/elle oublie la dernière fois qu'il/elle vous a vu ? (ndangba ti ban go téré ti ala sol o grissa ni)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 19- Est- ce qu'il/elle oublie ce qui s'est passé la veille ? (lo grissa yé so a si biri ?)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 20- Est-ce qu'il/elle oublie ou il/elle est ? (lo grissa ndo sol o yéké da ?)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 21- Est-ce qu'il/elle se sent perdu dans son environnement, par exemple, pour trouver la poste ou la maison d'un ami ? (na ya ti douti ti lo, lo yéké grissa ka na ya ti a tembola ti lo. Na tapandé ti ouarango da ti kango yé ouara da ti mba ti la ?)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas
- 22- Est-ce qu'il/elle se sent perdu(e) dans sa propre maison, par exemple pour trouver la salle d'eau ?(chambre à coucher) (lo yéké glissa ka na ya ti da ti lo mvéni, boutique na ta pandé, ti ouarango ndo ti lango ti lo)  
☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(5)</sub> Parfois  
☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

### Activités quotidiennes

23- A-t-il/elle des difficultés à faire les travaux ménagers qu'il/elle avait l'habitude de réaliser, par exemple, prépare à manger ou faire bouillir une casserole. (lo ké na pkalé ti sarango a kété koua so a ndo lo yéké sala na ta pandé ti tongo kobé ouara ti ziangotowa nali tiwa)

☐<sub>(0)</sub> Pas de difficultés (kpalé aké da apé) ☐<sub>(1)</sub> Quelques difficultés (Lo ké na akété pkalé)

☐<sub>(2)</sub> Grandes difficultés (lo ké na kota kpalé) ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Difficultés liées premièrement à des handicaps physiques (kpalé so a londo kozoni na legué ti kpalé ti séni) ☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

24- A-t-il/elle perdu(e) une habileté ou un loisir qu'il pouvait réaliser avant ? (lo lingbi mbéni pépé ti sarango yé so loyéké sara kozoni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui

Difficultés liées premièrement à des handicaps physiques (kpalé so a londo kozoni na legué ti kpalé ti séni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

25- A-t-il/elle perdu(e) une habileté à manipuler de la monnaie ? (fadé sol o yéké na kpalé ti dikongo nguinsa)

☐<sub>(0)</sub> Pas de difficultés ☐<sub>(1)</sub> Quelques difficultés  
☐<sub>(2)</sub> Grandes difficultés ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

26- A-t-il/elle des difficultés à s'adapter aux changements qui perturbent ou qui dérangent sa routine ? (lo yéké na kpalé ti yé da na ayé so ayéké bouba ya ti doutingo ti lo ?)

☐<sub>(0)</sub> Pas de difficultés ☐<sub>(1)</sub> Quelques difficultés  
☐<sub>(2)</sub> Grandes difficultés ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

27- Avez-vous remarqué un changement dans son habileté à penser ou raisonner ? (Ala bak palé a si na ya ti gbongo li ouala téné ngo téné ti lo ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui

28- A-t-il/elle des difficultés à s'alimenter ? (lo ké na pkalé ti téngo yé)

<input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> Mange proprement avec des ustensiles appropriés (lo ké été yé ndjoni na ya ti sembé)	<input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> Mange avec une cuillère (lo ké té yé ndjoni na papa)
<input type="checkbox"/> <sub>(2)</sub> Aliments simples comme des arachides (lo ké té gui a keté yé tongana kouako njdo)	<input type="checkbox"/> <sub>(3)</sub> Doit être nourri (Ayéké zia kobé ziango na yanga ti lo)
<input type="checkbox"/> <sub>(9)</sub> Ne sait pas	

Difficultés liées premièrement à des handicaps physiques (kpalé so a londo kozoni na legué ti kpalé ti séni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

29- A-t-il/elle des difficultés à s'habiller ? (lo ké na kpalé ti youngo bongo?)

<input type="checkbox"/> <sub>(0)</sub> S'habille seul (lo ké you bongo lo oko)	<input type="checkbox"/> <sub>(1)</sub> Boutons mal placés occasionnellement (a mbéni lo ké kanga bouton na légué ni apé)
<input type="checkbox"/> <sub>(2)</sub> Erreurs, oublis fréquents (la ké grissa lakoué)	<input type="checkbox"/> <sub>(3)</sub> Incapable de s'habiller (lo lingbi ti you bongo lo oko apé)
<input type="checkbox"/> <sub>(9)</sub> Ne sait pas	

Difficultés liées premièrement à des handicaps physiques (kpalé so a londo kozoni na legué ti kpalé ti séni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

30- A-t-il /elle des difficultés à utiliser les toilettes ? (lo yéké na kpalé ti goué ngo na ngounda ?

☐<sub>(0)</sub> Pas de problèmes

☐<sub>(1)</sub> Occasionnellement mouillé au lit

(Lo ké sara ka hino na gbogbo)

☐<sub>(2)</sub> Fréquemment mouillé au lit

(lo ke sara hino lakoué na gbogbo)

☐<sub>(3)</sub> Double incontinence

(lo ké sara hino na pourou koué na téré ti lo)

☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

Difficultés liées premièrement à des handicaps physiques (kpalé so a londo kozoni na legué ti kpalé ti séni)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

31- Y a-t-il eu des changements dans son sommeil ces dernières années ?

(Na ya ti a tanga ti gnoï so, lo yéké na kpalé ti lango)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

### Personnalité

32- Avez-vous noté des changements dans sa personnalité ?

(Ala ba mbéni yé assi na ya ti douiti ti ngo ti lo)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

33- Est-ce qu'il/elle est devenu(e) plus irritable ?

(Fadé sol o ké sara ngonzo mingui ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

34- Est-ce qu'il/elle est devenu(e) plus obstiné ?

(Fadé so li ti lo akpingba mingui)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

35- Est-ce qu'il/elle se sent moins concerné(e) par les autres ?

(Ti fadé so, lo ba azo a yé lo apé)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

36- A-t-il/elle perdu de l'intérêt aux choses qu'il/elle aimait ?

(Lo grissa nzéré ngoti a yé sol o yé ando)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

37- Est-il/elle plus dépressif(ve) que d'habitude ?

(Ala bal o ké bi ti lo a hon ndoni ?)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

38- Est-il/elle plus nerveux(se) qu'avant ? (Fadé so, bé ti lo a so mingui)

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

39- Voulez-vous rajouter quelque chose que je ne vous aurai pas demandé ? (Ala ké na mbéni téne ti téné so a dé mbi hounda apé)

.....  
.....

## NOTES DE L'EXAMINATEUR

### 1. Description générale de l'examen

Commentaires (progression de l'interrogatoire, interruptions significatives, commentaires pour aider le sujet à se rappeler l'interrogatoire)

---

Surdité	0	1	2	3
Problème de vue	0	1	2	3
Problèmes physiques interf�rent avec le test	0	1	2	3

---

### 2. Description des observations sur l'état physique et mental du sujet incluant l'apparence générale et le statut nutritionnel (coopération, agitation, anxiété, etc....)

.....

.....

.....

---

### 3. Description des symptômes de démence rapportés par le sujet ou sa famille

☐<sub>(0)</sub> Non ☐<sub>(1)</sub> Oui ☐<sub>(9)</sub> Ne sait pas

## FORMULAIRE DE RECUEIL DE CONSENTEMENT

Je soussigné (e), Mme, Mlle, Mr ( *Rayer la mention inutile* ) :

Nom : .....Prénom : .....

Date de naissance : .....Adresse : .....

.....

déclare avoir pris connaissance de la notice d'information et avoir bien compris le déroulement de l'étude qui m'a été précisé par ..... concernant l'étude sur les démences en Afrique Centrale dans le cadre du projet CORUS 6024-4 et à laquelle j'accepte de participer.

Il m'a été précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche, sans que cela ne modifie ma prise en charge médicale. Je pourrai, à tout moment, si je le désire, interrompre ma participation en le signalant au médecin chargé de cette étude, sans encourir la moindre responsabilité et sans aucun préjudice pour la qualité des soins qui me seront prodigués.

Cette étude a reçu un avis favorable du Comité Scientifique ...

Les promoteurs de cette étude sont :

- l'Institut d'Epidémiologie et de Neurologie Tropicale, Faculté de Médecine de Limoges, 2 rue du Dr Marcland, 87025 LIMOGES Cedex, France.
- l'Université de Bangui, Avenue des martyrs, B.P. 1450 Bangui, République Centrafricaine.
- l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville, B.P 69 Brazzaville, République du Congo.

J'accepte que les données collectées au cours de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement informatisé par ces institutions. Les données qui me concernent resteront strictement confidentielles. Je n'autorise leur consultation que par des personnes qui collaborent à la recherche ou qui sont mandatées par ces structures et éventuellement par un représentant des autorités de santé ; toutes ces personnes étant soumises au secret professionnel.

J'ai pu poser toutes les questions que je voulais et j'ai reçu des réponses adaptées.

J'ai disposé d'un temps de réflexion suffisant entre l'information et le consentement.

### L'investigateur

Fait à.....

Le | | | | |

Signature de l'investigateur

### Le (La) patient(e)

Fait à.....

Le | | | | |

Signature du (de la) patient(e)

**Annexe 8. Formulaire utilisé lors de la phase de confirmation à Brazzaville.**

## VISITE EXAMEN NEURO BRAZZAVILLE 2009

N° dossier      \_ \_ \_ \_ \_

Date de la visite : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

Nom : .....

Prénom : .....

Age : ..... Date de naissance : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

Profession actuelle: .....

Profession antérieure: .....

Domicile : .....

Latéralisation : ☐<sub>(1)</sub> droitier      ☐<sub>(2)</sub> gaucher      ☐<sub>(3)</sub> ambidextre

Informations fournies par : ☐<sub>(1)</sub> le sujet seul      ☐<sub>(2)</sub>  
uniquement un parent  
☐<sub>(3)</sub> le sujet plus un parent

Si un parent est présent, s'agit-il ? ☐<sub>(1)</sub> conjoint  
☐<sub>(2)</sub> fille ou fils  
☐<sub>(3)</sub> frère ou sœur  
☐<sub>(4)</sub> autre, précisez : .....

### SYMPTOMES COGNITIFS RESSENTIS PAR LE SUJET

Présentez-vous les symptômes suivants de manière habituelle :

Oublis dans les **activités courantes** (faire les courses, utiliser les appareils ménagers etc.).  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

Difficulté à retenir de **nouvelles informations** simples (mémoire à court terme) :  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

Difficultés à se rappeler les **souvenirs anciens** (mémoire à long terme) :  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

Difficulté à **calculer** (par rapport à la situation antérieure) :  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

Difficultés de **langage** (pour trouver ses mots, reconnaître des objets) :  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

Difficultés **d'orientation** dans la ville, dans la rue :  
0 ☐ non      1 ☐ oui      / \_ /

*Si la personne présente au moins un des symptômes précédents :*

Avez-vous parlé à un médecin généraliste de ce(s) symptôme(s) ?  
0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      / \_ /

Avez-vous consulté un neurologue pour ce(s) symptôme(s) ?

0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      /\_\_/

Avez-vous consulté un tradipraticien pour ce(s) symptôme(s) ?

0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      /\_\_/

Vous a-t-on prescrit un ou des médicament(s) pour ces symptômes ?

0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      /\_\_/

Si oui lesquels et qui vous les a prescrit

.....  
.....  
.....  
.....

### ANAMNESE (Entretien avec le sujet et/ou un informant)

#### Existence d'un trouble cognitif reconnu :

Par le sujet lui-même : 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      /\_\_/

Par l'entourage : 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas      /\_\_/

Si **trouble cognitif** (reconnu par le sujet et/ou l'entourage),

Ce trouble est-il apparu :

1 ☐ il y a moins de 6 mois      4 ☐ 2 à 5 ans  
2 ☐ 6 mois à 1 an      5 ☐ plus de 5 ans  
3 ☐ 1 à 2 ans      9 ☐ Ne sait pas

**Mode d'installation :** 1 ☐ Progressif      2 ☐ Brutal      9 ☐ Ne sait pas

Le trouble cognitif est-il apparu :

• Après un accident vasculaire cérébral: 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas

Si oui, combien de temps après ? (en mois) /\_\_/\_/

• Au cours d'une maladie de Parkinson ? 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas

Si oui, combien de temps après le début ? (en années) /\_\_/\_/

• Après une anesthésie : 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas

Si oui, s'agissait-il d'une anesthésie

1 ☐ générale  
2 ☐ locale ou régionale  
9 ☐ Ne sait pas

#### Evolution depuis l'apparition

1 ☐ Stationnaire      4 ☐ Amélioration  
2 ☐ Aggravation par palier      9 ☐ Ne sait pas  
3 ☐ Aggravation progressive

#### Si trouble cognitif, a-t-il fait l'objet d'une consultation médicale ?

0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas

Si oui, date approximative de la première consultation

1 ☐ il y a moins de 6 mois      4 ☐ 2 à 5 ans  
2 ☐ 6 mois à 1 an      5 ☐ Plus de 5 ans  
3 ☐ 1 an à 2 ans      9 ☐ Ne sait pas

Un neurologue a-t-il été consulté ? 0 ☐ non      1 ☐ oui      9 ☐ Ne sait pas



Un diagnostic précis a-t-il été formulé par un médecin (généraliste ou spécialiste) ?

0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

Si oui, lequel ? .....

Un traitement a-t-il été prescrit ?

0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

Si oui, lequel ?

.....

<b>EXAMEN COGNITIF (évaluation des troubles cognitifs éventuels, de leurs conséquences, recherche d'éventuels signes et symptômes neurologiques associés)</b>
---

**Trouble de la mémoire**    0 ☐ Non    1 ☐ Discret    2 ☐ Modéré    3 ☐ Sévère

Si trouble de la mémoire (réponses 1 à 3), affecte-t-il de manière significative le fonctionnement social ?    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Trouble du langage**    0 ☐ Non    1 ☐ Discret    2 ☐ Modéré    3 ☐ Sévère

Si oui, de quel type :    Expression 1 ☐ Oui    0 ☐ Non

Compréhension 1 ☐ Oui    0 ☐ Non

**Trouble praxique**    0 ☐ Non    1 ☐ Discret    2 ☐ Modéré    3 ☐ Sévère

**Trouble gnosisque**    0 ☐ Non    1 ☐ Discret    2 ☐ Modéré    3 ☐ Sévère

Si trouble du langage, ou praxique, ou gnosisque, affecte-t-il de manière significative le fonctionnement social ?    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Trouble de l'orientation**    0 ☐ Non    1 ☐ Discret    2 ☐ Modéré    3 ☐ Sévère

Si oui, de quel type :    Spatiale    0 ☐ non    1 ☐ oui

Temporelle 0 ☐ non    1 ☐ oui

Y a-t-il dans les antécédents récents un épisode de :

**Désorientation spatiale, fugue** 0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Agressivité verbale ou physique** 0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Propos incohérents**    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Hallucination**    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

Si oui, précisez :    **Visuelle**    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Auditive**    0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Troubles de la reconnaissance des personnes**

0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

Précisez pour chaque type d'épisodes cités ci-dessus combien de temps ils ont duré et si ces épisodes ce sont produits plusieurs fois

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Y-a-t-il des symptômes pouvant être rattachés à un processus dégénératif frontal ?**

0 ☐ non    1 ☐ oui    9 ☐ Ne sait pas

**Signes ou symptômes neurologiques focaux**    0 ☐ Non recherchés    1 ☐ Recherchés

Si recherchés : 0 ☐ Absence    1 ☐ Présence

Si présence, précisez lesquels

.....  
.....  
.....

**Les troubles cognitifs pourraient-ils être dus :**

**A une tumeur cérébrale**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une hydrocéphalie à pression normale**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une maladie de Parkinson**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une maladie cérébrovasculaire**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une autre maladie du système nerveux central affectant la cognition**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

Si                    1                    ou                    2                    précisez                    laquelle  
:...../...../...../...../...../

**A une pathologie métabolique ou carentielle**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une pathologie toxique**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

**A une pathologie infectieuse**

0 ☐ non ou très improbable    1 ☐ possible    2 ☐ probable

Eventuellement,

**L'examen a-t-il mis en évidence une pathologie neurologique associée sans rapport avec les troubles cognitifs ?**

1 ☐ Oui    0 ☐ Non

Si oui, Précisez ..... /...../...../...../...../

<b>Activités et mode de vie (vous pouvez cochez plusieurs réponses)</b>
---

**Le sujet habite avec qui :**

- 1↑seul
- 2↑Conjoint
- 3↑Enfants
- 4↑conjoint des enfants
- 5↑Petits enfants
- 6↑Autres personnes
- 7↑ne sait pas

**Travail aux champs**

/\_\_\_/

- 1↑Le sujet va régulièrement aux champs pour travailler correctement (prends les initiatives et fait les choses adéquates)
- 2↑Le sujet va régulièrement aux champs pour travailler mais pas correctement (ne prends pas d'initiatives, attends qu'on lui dise quoi faire, fait des choses parfois inadéquates)
- 3↑Le sujet va aux champs pour conseiller les plus jeunes
- 4↑Le sujet va seulement aux champs pour se promener
- 5↑Le sujet ne va plus aux champs
- 6↑Le sujet n'a jamais été aux champs
- 7↑Ne sait pas

**Autres activités professionnelles (commerce, tissage, autres)**

/\_\_\_/

- 1↑Le sujet a une activité professionnelle avec vente qu'il fait correctement
- 2↑Le sujet a une activité de production mais ne vend pas
- 3↑Le sujet n'a plus d'activités dans ce cadre
- 4↑Ne sait pas

**Marché**

/\_\_\_/

- 1↑Le sujet va au marché vendre le produit de son travail
- 2↑Le sujet ne va au marché que pour faire quelques achats
- 3↑Le sujet va au marché que pour se promener
- 3↑Le sujet ne va plus au marché
- 4↑Ne sait pas

**Fêtes familiales (funérailles aussi) et de village**

/\_\_\_/

- 1↑Le sujet participe activement de sa propre initiative (y va seul ou demande qu'on l'y emmène) aux fêtes familiales ou de village et aux funérailles
- 2↑Le sujet n'assiste plus aux fêtes familiales ou de village et aux funérailles mais donne des directives pour ce qui doit être fait (notamment les funérailles)
- 3↑Le sujet assiste seulement aux fêtes seulement si on prends l'initiative de l'y amener
- 4↑Le sujet n'assiste plus aux fêtes
- 5↑Ne sait pas

**Cérémonies religieuses**

/\_\_\_/

- 1↑Le sujet participe activement aux cérémonies religieuses de sa propre initiative (y va seul ou demande qu'on l'y emmène)
- 2↑Le sujet assiste seulement aux cérémonies religieuses de sa propre initiative (y va seul ou demande qu'on l'y emmène)
- 3↑Le sujet assiste seulement aux cérémonies religieuses seulement si on prends l'initiative de l'y amener
- 4↑Le sujet n'assiste plus aux cérémonies religieuses
- 5↑Ne sait pas

**Education des enfants** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet participe activement à l'éducation des enfants
- 2↑ Le sujet ne participe plus à l'éducation des enfants
- 3↑ Ne sait pas

**Utilisation de l'argent** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet n'a aucune difficulté pour utiliser l'argent (il gère lui-même ses gains et ses dépenses)
- 2↑ Le sujet a quelques difficultés ou doit se faire aider pour gérer son budget
- 3↑ Le sujet ne gère plus son budget mais peut faire des petits achats
- 3↑ Le sujet n'utilise plus l'argent
- 4↑ Ne sait pas

**Intérêt pour la vie publique** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet a voté aux dernières élections et sait pour qui
- 2↑ Le sujet a voté mais ne sait pas pour qui
- 3↑ Le sujet n'a pas voté
- 4↑ Ne sait pas

**Déplacements** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet se déplace sans problèmes, utilise les moyens de transport
- 2↑ Le sujet ne se déplace qu'à pied
- 3↑ Le sujet ne se déplace plus loin de son domicile
- 4↑ Ne sait pas

**Entretien du domicile (femmes uniquement)** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet participe activement à l'entretien du domicile
- 2↑ Le sujet ne fait le ménage que dans sa chambre
- 3↑ Le sujet ne participe plus au ménage
- 4↑ Ne sait pas

**Préparation des repas (femmes uniquement)** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet prépare des repas pour elle et d'autres personnes
- 2↑ Le sujet prépare des repas uniquement pour elle
- 3↑ Le sujet participe activement à la préparation des repas
- 4↑ Le sujet ne participe plus à la préparation des repas
- 5↑ Ne sait pas

**Jeux et activités de loisirs (dominos, etc.)** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet joue à des jeux de sociétés et correctement
- 2↑ Le sujet joue à des jeux de société mais pas correctement
- 3↑ Le sujet ne fait que regarder les autres jouer
- 4↑ Le sujet ne participe plus à des jeux de sociétés
- 5↑ Ne sait pas

**Transmettre un message** /\_\_\_/

- 1↑ Le sujet transmet le message de sa propre initiative et correctement (qui est passé demander après qui, dit clairement le message laissé)
- 2↑ Le sujet transmet le message correctement seulement si on lui demande s'il n'a pas reçu de message à transmettre
- 3↑ Le sujet transmet le message partiellement ( ne sait pas le nom de celui qui est passé, ou de celui à qui est destiné le message ou ne sait plus le message)
- 3↑ Le sujet oublie de dire que quelqu'un est passé et ne se souvient même pas que quelqu'un est passé laisser un message
- 4↑ Ne sait pas

**Toilette**

/\_\_\_/

- 1↑ Le sujet fait sa toilette seul, correctement et il en prend l'initiative  
2↑ Le sujet fait sa toilette seul, correctement mais il a besoin d'être stimulé  
3↑ Le sujet fait sa toilette seul mais pas correctement  
4↑ Le sujet a besoin d'aide pour sa toilette parce qu'il a des troubles moteurs, visuels..  
5↑ Le sujet a besoin d'aide pour sa toilette même s'il n'a pas des troubles moteurs ou visuels importants  
6↑ Ne sait pas

**Habillage**

/\_\_\_/

- 1↑ Le sujet s'habille seul et correctement (il choisit tout seul des vêtements propres et appropriés)  
2↑ Le sujet s'habille seul mais pas correctement (vêtements pas propres ou inappropriés ou mal mis)  
3↑ Le sujet a besoin d'aide pour s'habiller parce qu'il a des troubles moteurs, visuels  
4↑ Le sujet a besoin d'aide pour s'habiller même s'il n'a pas des troubles moteurs ou visuels importants  
5↑ Ne sait pas

**Blanchisserie**

- 1↑ Le sujet lave son linge seul, correctement et il en prend l'initiative /\_\_\_/  
2↑ Le sujet fait son linge seul, correctement mais il n'en prend pas l'initiative /\_\_\_/  
3↑ Le sujet a besoin d'aide pour sa toilette /\_\_\_/  
4↑ Le sujet a besoin d'aide pour sa toilette /\_\_\_/  
5↑ Ne sait pas

**Autres activités**

- Chef de famille : 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/  
Adjoint du chef de famille : 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/  
Tradipratricien : 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/  
Délégué de village : 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/  
Membre du conseil des sages : 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/

**Autres activités en clair:**

.....  
.....  
.....

**A-t-il un handicap physique important qui interfère avec ses activités ?** /\_\_\_/

(paralysie, amputation, arthrose majeure)

**Audition :** 1↑ surdité sévère 2↑ simple gêne auditive 3↑ normale /\_\_\_/**Vision :** 1↑ aveugle 2↑ simple gêne visuelle 3↑ vision normale /\_\_\_/**Le sujet peut rester seul à la maison ?** 1↑ oui ; 2↑ non ; 3↑ Ne sait pas /\_\_\_/

Si non pourquoi ?

.....  
.....

## DSM IV

A. Apparition de déficits cognitifs multiples comme en témoignent à la fois :

1) Une altération de la mémoire (altération de la capacité à apprendre des informations nouvelles ou à se rappeler les informations apprises antérieurement)

1 ☐ Oui      0 ☐ Non

2) Une (ou plusieurs) des perturbations cognitives suivantes :

a) aphasie      1 ☐ Oui      0 ☐ Non

b) apraxie (altération de la capacité à réaliser une activité motrice malgré des fonctions motrices intactes)      1 ☐ Oui      0 ☐ Non

c) agnosie (impossibilité de reconnaître ou d'identifier des objets malgré des fonctions sensorielles intactes)      1 ☐ Oui      0 ☐ Non

d) perturbation des fonctions exécutives (faire des projets, organiser, ordonner dans le temps, avoir une pensée abstraite)      1 ☐ Oui      0 ☐ Non

B. Les déficits cognitifs des critères A1 et A2 sont tous les deux à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représentent un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur

1 ☐ Oui      0 ☐ Non

C. Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'un délirium

1 ☐ Oui      0 ☐ Non

## Score d'Hachinski

Début brutal      /\_\_/

Détérioration par paliers      /\_\_/

Evolution fluctuante      /\_\_/

Confusion nocturne      /\_\_/

Préservation relative de la personnalité      /\_\_/

Dépression      /\_\_/

Plaintes somatiques      /\_\_/

Labilité émotionnelle      /\_\_/

Hypertension artérielle      /\_\_/

Antécédents d'AVC      /\_\_/

Symptôme neurologique focal      /\_\_/

Signe neurologique focal      /\_\_/

Signe d'artériosclérose      /\_\_/

**Score** /\_\_/\_/

## Echelle de Pasquier et Lebert

### Troubles du self-control

1 ☐ Présence

0 ☐ Absence

- ☐ hyperphagie
- ☐ conduites alcooliques
- ☐ désinhibition verbale
- ☐ désinhibition comportementale
- ☐ irritabilité, colères
- ☐ troubles du contrôle des émotions : pleurs ou rires
- ☐ instabilité psychomotrice

### Négligence physique par rapport aux habitudes antérieures

1 ☐ Présence

0 ☐ Absence

- ☐ hygiène corporelle
- ☐ vêtements (harmonie, propreté, indifférence aux tâches
- ☐ cheveux (coupe, propreté)

### Troubles de l'humeur

1 ☐ Présence

0 ☐ Absence

- ☐ tristesse apparente
- ☐ indifférence affective

### Manifestation d'une baisse d'intérêt

1 ☐ Présence

0 ☐ Absence

- ☐ assoupissement diurne
- ☐ apathie
- ☐ désintérêt social
- ☐ persévération idéique

**Total** (max 4)  
(DFT si score  $\geq 3$ )

/\_\_/

**1. Tristesse apparente**

Correspond au découragement, à la dépression et au désespoir (plus qu'un simple cafard passager) reflétés par la parole, la mimique et la posture. Coter selon la profondeur et l'incapacité à se déridier.

- ☐ 0 Pas de tristesse.
- ☐ 1
- ☐ 2 Semble découragé mais peut se déridier sans difficulté.
- ☐ 3
- ☐ 4 Paraît triste et malheureux la plupart du temps.
- ☐ 5
- ☐ 6 Semble malheureux tout le temps. Extrêmement découragé.

**2. Tristesse exprimée**

Correspond à l'expression d'une humeur dépressive, que celle-ci soit apparente ou non. Inclut le cafard, le découragement ou le sentiment de détresse sans espoir. Coter selon l'intensité, la durée à laquelle l'humeur est dite être influencée par les événements.

- ☐ 0 Tristesse occasionnelle.
- ☐ 1
- ☐ 2 Triste ou cafardeux.
- ☐ 3
- ☐ 4 Sentiment envahissant de tristesse ou de dépression ; l'humeur est encore influencée par les circonstances extérieures.
- ☐ 5
- ☐ 6 Tristesse, désespoir ou découragement permanents ou sans fluctuations.

**3. Tension intérieure**

Correspond aux sentiments de malaise mal défini, d'irritabilité, d'agitation intérieure, de tension nerveuse allant jusqu'à la panique, l'effroi ou l'angoisse.

Coter selon l'intensité, la fréquence, la durée, le degré de réassurance nécessaire.

- ☐ 0 Calme. Tension intérieure seulement passagère.
- ☐ 1
- ☐ 2 Sentiments occasionnels d'irritabilité et de malaise mal défini.
- ☐ 3
- ☐ 4 Sentiments continuels de tension intérieure ou panique intermittente que le malade ne peut maîtriser qu'avec difficulté.
- ☐ 5
- ☐ 6 Effroi ou angoisse sans relâche. Panique envahissante.



#### **4. Réduction du sommeil**

Correspond à une réduction de la durée ou de la profondeur du sommeil par comparaison avec le sommeil du patient lorsqu'il n'est pas malade.

☐ 0 Dort comme d'habitude.

☐ 1

☐ 2 Légère difficulté à s'endormir ou sommeil légèrement réduit, léger ou agité.

☐ 3

☐ 4 Sommeil réduit ou interrompu au moins deux heures.

☐ 5

☐ 6 Moins de deux ou trois heures de sommeil.

#### **5. Réduction de l'appétit**

Correspond au sentiment d'une perte de l'appétit comparé à l'appétit habituel. Coter l'absence de désir de nourriture ou le besoin de se forcer pour manger.

☐ 0 Appétit normal ou augmenté.

☐ 1

☐ 2 Appétit légèrement réduit.

☐ 3

☐ 4 Pas d'appétit. Nourriture sans goût.

☐ 5

☐ 6 Ne mange que si on le persuade.

#### **6. Difficultés de concentration**

Correspond aux difficultés à rassembler ses pensées allant jusqu'à l'incapacité à se concentrer. Coter l'intensité, la fréquence et le degré d'incapacité.

☐ 0 Pas de difficulté de concentration.

☐ 1

☐ 2 Difficultés occasionnelles à rassembler ses pensées.

☐ 3

☐ 4 Difficultés à se concentrer et à maintenir son attention, ce qui réduit la capacité à lire ou à soutenir une conversation.

☐ 5

☐ 6 Incapable de lire ou de converser sans grande difficulté.

#### **7. Lassitude**

Correspond à l'expérience subjective à se mettre en train ou une lenteur à commencer et à accomplir les activités quotidiennes.

☐ 0 Guère de difficultés à se mettre en route. Pas de lenteur.

☐ 1

☐ 2 Difficultés à commencer les activités.

☐ 3

☐ 4 Difficultés à commencer des activités routinières qui sont poursuivies avec effort.

☐ 5

☐ 6 Grande lassitude. Incapable de faire quoi que ce soit sans aide.

### **8. Incapacité à ressentir**

Correspond à l'expérience subjective d'une réduction d'intérêt pour le monde environnant, ou les activités qui donnent normalement du plaisir. La capacité à réagir avec une émotion appropriée aux circonstances ou aux gens est réduite.

☐ 0 Intérêt normal pour le monde environnant et pour les gens.

☐ 1

☐ 2 Capacité réduite à prendre du plaisir à ses intérêts habituels.

☐ 3

☐ 4 Perte d'intérêt pour le monde environnant. Perte de sentiment pour les amis et les connaissances.

☐ 5

☐ 6 Sentiment d'être paralysé émotionnellement, incapacité à ressentir de la colère, du chagrin ou du plaisir et impossibilité complète ou même douloureuse de ressentir quelque chose pour les proches parents et amis.

### **9. Pensées pessimistes**

Correspond aux idées de culpabilités, d'infériorité, d'auto-accusation, de péché, de remords ou de ruine.

☐ 0 Pas de pensée pessimiste.

☐ 1

☐ 2 Idées intermittentes d'échec, d'auto-accusation ou d'auto-dépréciation.

☐ 3

☐ 4 Auto-accusations persistantes ou idées de culpabilité ou péché précises mais encore rationnelles. Pessimisme croissant à propos du futur.

☐ 5

☐ 6 Idées délirantes de ruine, de remords ou péché inexpiable. Auto-accusations absurdes ou inébranlables.

### **10. Idées de suicide**

Correspond au sentiment que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue, qu'une mort naturelle serait la bienvenue, idées de suicide et préparatifs au suicide. Les tentatives de suicide ne doivent pas, en elles-mêmes, influencer la cotation.

☐ 0 Jouit de la vie.

☐ 1

☐ 2 Fatigué de la vie, idées de suicide seulement passagères.

☐ 3

☐ 4 Il vaudrait mieux être mort. Les idées de suicide sont courantes et le suicide est considéré comme une solution possible mais sans projet ou intention précis.

☐ 5

☐ 6 Projets explicites de suicide si l'occasion se présente. Préparatifs de suicide.

## SYNTHESE DE L'EXAMEN MEDICAL

Diagnostic cognitif de l'examineur (indépendamment des critères DSMIV)

**0** ☐ Pas de démence

**1** ☐ Démence

Si **démence**, type :

**Maladie d'Alzheimer**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non  
                                 **1** ☐ Probable    **2** ☐ Possible

**Démence vasculaire**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

**Démence mixte**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

**Démence fronto temporale**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

**Démence due à une maladie de Parkinson**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

**Démence vésanique**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

**Autre type de démence**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

Précisez...../\_\_\_/\_\_\_/

**Démence impossible à classer (sans précision)**    **1** ☐ Oui    **0** ☐ Non

## TESTS COGNITIFS

N° dossier /\_\_/\_/\_/

Heure début de tests papier (heures/min) : ..... /\_\_/\_/ h /\_\_/\_/ min

Heure fin de tests papier (heures/min) : ..... /\_\_/\_/ h /\_\_/\_/ min

### Orientation temporo spatiale

- 1) Quel jour de la semaine sommes-nous ? |\_\_|
- 2) Quelle est la date aujourd'hui ? |\_\_|
- 3) En quel mois sommes-nous ? |\_\_|
- 4) En quelle saison sommes-nous ? |\_\_|
- 5) En quelle année sommes-nous ? |\_\_|
- 6) Où sommes-nous ici ? (Quel hôpital, ...)
- 7) A quel étage sommes-nous ? |\_\_|
- 8) Dans quelle ville sommes-nous ? |\_\_|
- 9) Dans quelle partie de pays sommes-nous ? |\_\_|
- 10) Dans quel pays sommes-nous ? |\_\_|
- 11) Qui est le président la république actuellement |\_\_|
- 12) Qui sont les deux présidents qui ont précédé immédiatement le président actuel |\_\_|
- 13) Quelle heure est-il à peu près (sans regarder de montre) |\_\_|

Consigne : réponse exacte =1 ; réponse fausse = 0

## Grober & Buschke - Partie 1 : rappel explicite

### Consignes :

*Montrer au sujet le premier feuillet de 4 mots et dire : "Citez-moi parmi ces quatre images le nom du poisson". Idem avec les trois autres items de la feuille et corriger le sujet s'il fait une erreur.*

*Rappel immédiat :*

*Après chacune des présentations de la feuille des 4 images, cacher le feuillet puis demander : "Maintenant, dites-moi quel était le poisson ? ... le vêtement ? ... le jeu ? ... la fleur ?".*

Rappels 1, 2 et 3 :

*Une fois le rappel immédiat terminé, dire au sujet : "Maintenant, je vais vous demander de me rappeler tous les mots que nous venons de voir. Essayez de me rappeler le maximum de mots". puis effectuer un rappel indicé pour les items non rappelés : ex. : "Quel était le nom du poisson ?".*

*Entre chaque épreuve rappel, faites une épreuve interférente en disant : "Maintenant je vais vous demander de compter à rebours à partir de 357 et ce pendant 20 secondes."*

**Important :** *si le sujet est mal voyant. Faire passer le Grober oralement (on va apprendre ensemble des mots chaque mot appartient à une catégorie ou famille. On va s'aider de la catégorie pour retrouver le mot si on l'a oublié). Se limiter à chaque étape (rappel immédiat, rappel 1, rappel 2, rappel 3 et rappel différé) au 12 premiers mots de la liste (ne pas faire apprendre les mots x, camion, chaise, peigne).*

**Rappel immédiat :**

<b>Catégorie</b>	<b>Item</b>	<b>Rappel immédiat</b>	<b>0/1</b>
poisson	carpe		/__/
vêtement	chemise		/__/
bâtiment	police		/__/
partie du corps	nez		/__/
personne	maître (d'école)		/__/
fruit	citron		/__/
métal	or		/__/
instrument de ménage	seau/cantine		/__/
animal	serpent		/__/
arbre	cocotier / palmier		/__/
sportif	boxe		/__/
légume	oignon		/__/
boisson	jus		/__/
moyen de transport	camion		/__/
meuble	chaise		/__/
objet de toilette	peigne		/__/

Total mots rappelés :                    /\_\_/\_/

Total intrusions :                      /\_/\_/\_/

Ecrire en clair les intrusions éventuelles :

## Rappel 1

Catégorie	Item	R libre 1	0/1	R indicé 1	0/1
poisson	carpe		/__ /		/__ /
vêtement	chemise		/__ /		/__ /
bâtiment	police		/__ /		/__ /
partie du corps	nez		/__ /		/__ /
personne	maître (d'école)		/__ /		/__ /
fruit	citron		/__ /		/__ /
métal	or		/__ /		/__ /
instrument de ménage	seau/cantine		/__ /		/__ /
animal	serpent		/__ /		/__ /
arbre	cocotier / palmier		/__ /		/__ /
sportif	boxe		/__ /		/__ /
légume	oignon		/__ /		/__ /
boisson	jus		/__ /		/__ /
moyen de transport	camion		/__ /		/__ /
meuble	chaise		/__ /		/__ /
objet de toilette	peigne		/__ /		/__ /

Mots rappelés :

/\_\_ /

/\_\_ /

Répétitions :

/\_\_ /

/\_\_ /

Intrusions :

/\_\_ /

/\_\_ /

Ecrire en clair les intrusions éventuelles :

Rappel libre 1 :

Rappel indicé 1 :

## Rappel 2

Catégorie	Item	R libre 2	0/1	R indicé 2	0/1
poisson	carpe		/__/		/__/
vêtement	chemise		/__/		/__/
bâtiment	police		/__/		/__/
partie du corps	nez		/__/		/__/
personne	maître (d'école)		/__/		/__/
fruit	citron		/__/		/__/
métal	or		/__/		/__/
instrument de ménage	seau/cantine		/__/		/__/
animal	serpent		/__/		/__/
arbre	cocotier / palmier		/__/		/__/
sportif	boxe		/__/		/__/
légume	oignon		/__/		/__/
boisson	jus		/__/		/__/
moyen de transport	camion		/__/		/__/
meuble	chaise		/__/		/__/
objet de toilette	peigne		/__/		/__/

Mots rappelés :

/ / /

/ / /

### Répétitions :

///

///

Intrusions :

/ / /

/ / /

Ecrire en clair les intrusions éventuelles :

Rappel libre 2 :

Rappel indicé 2 :



### Rappel 3

Catégorie	Item	R libre 3	0/1	R indicé 3	0/1
poisson	carpe		/__ /		/__ /
vêtement	chemise		/__ /		/__ /
bâtiment	police		/__ /		/__ /
partie du corps	nez		/__ /		/__ /
personne	maître (d'école)		/__ /		/__ /
fruit	citron		/__ /		/__ /
métal	or		/__ /		/__ /
instrument de ménage	seau/cantine		/__ /		/__ /
animal	serpent		/__ /		/__ /
arbre	cocotier / palmier		/__ /		/__ /
sportif	boxe		/__ /		/__ /
légume	oignon		/__ /		/__ /
boisson	jus		/__ /		/__ /
moyen de transport	camion		/__ /		/__ /
meuble	chaise		/__ /		/__ /
objet de toilette	peigne		/__ /		/__ /

Mots rappelés :

/\_\_ /

/\_\_ /

Répétitions :

/\_\_ /

/\_\_ /

Intrusions :

/\_\_ /

/\_\_ /

Ecrire en clair les intrusions éventuelles :

Rappel libre 3 :

Rappel indicé 3 :

## **Barrage de Zazzo – Consigne**

Déplier la feuille devant le sujet et, tout en montrant le signe en haut de la page : « *Vous voyez ce signe, qu'est-ce-que c'est ?* ».

Le sujet répondra : « *un carré avec une tige (un trait, une queue) vers le haut* ».

Répétez « *c'est un carré avec une tige (un trait, une queue) vers le haut* », en reprenant le terme donné par le sujet.

« *Sur l'ensemble de la feuille, vous retrouverez des carrés avec les traits soit vers le haut, vers le bas, à gauche à droite ou en diagonale. Je vais vous demander de parcourir ligne par ligne et de barrer (avec un trait) ce signe-là (en indiquant à l'aide d'un crayon le signe en haut de la page) et ceci pour toute la page* ».

Attention, vous devez démarrer le chronomètre que lorsque le sujet aura compris les instructions données. Si le sujet ne comprend pas la consigne, vous répétez mais vous ne devez pas prendre en exemple des signes dans la page.

Lorsque le sujet a barré d'un trait le premier signe, vous démarrez le chronomètre.\*

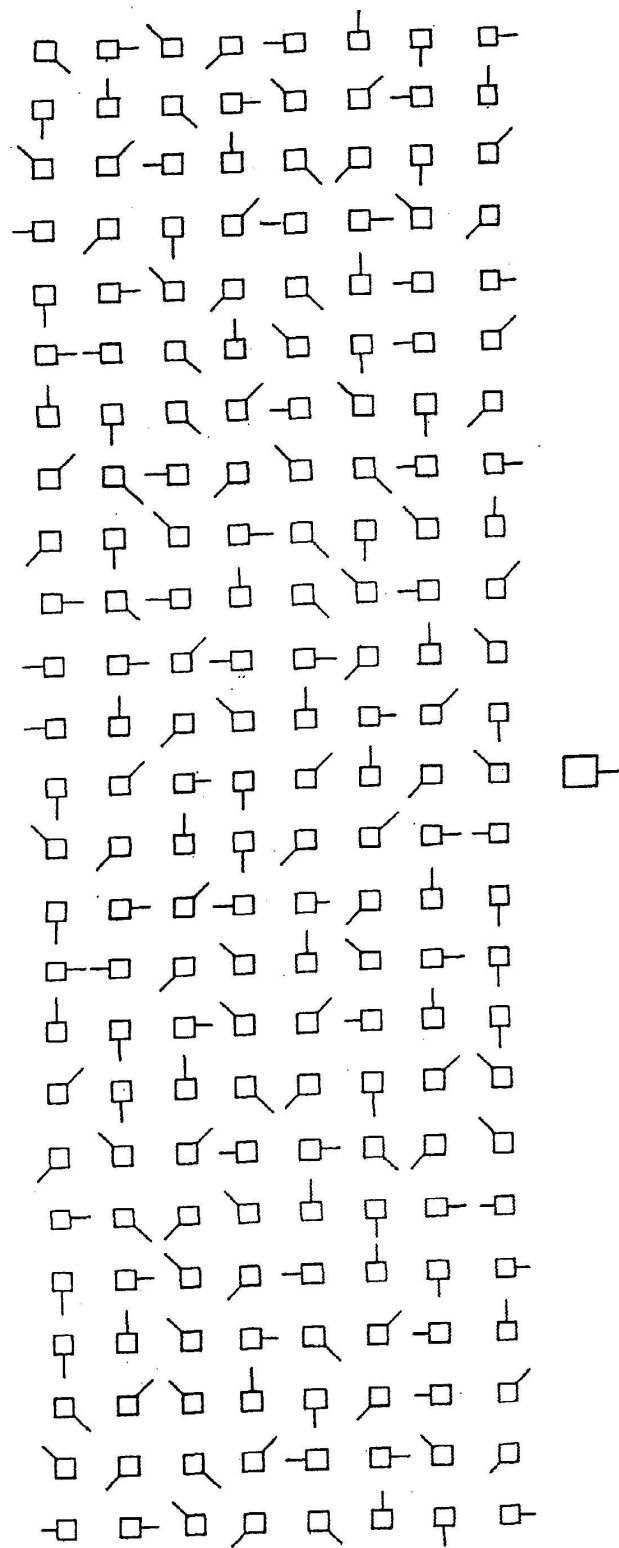
### **Codage :**

Nombre de bons signes barrés.

Nombre de mauvais signes barrés.

Noter le temps en clair en minutes pris par le sujet pour compléter une série de quatre lignes.

Le codage du temps se fera ultérieurement en secondes.



**BARRAGE DE ZAZZO :**

Lignes	Nb de bons signes barrés	Nb de mauvais signes barrés	Nombre total d'omissions	Nb de lignes sautées	Nb d'omissions dans lignes sautées	Temps en secondes
4 (14)	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/_/
8 (15)	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/	/__/_/_/

Nombre total de signes barrés sur 29 : /\_\_/\_/

Test non passé ou non complet (0=non ; 1=oui) /\_\_/\_/

Refus (autre que digression) /\_\_/\_/

Incapable physiquement /\_\_/\_/

Incapable intellectuellement /\_\_/\_/

Autre (précisez) /\_\_/\_/

Incident au cours du test (0=non ; 1=oui) /\_\_/\_/

Interruption parasite (téléphone, famille, animal domestique)/\_\_/\_/

Digression de la personne au cours du test\* /\_\_/\_/

Stratégie incôtable ou anarchique /\_\_/\_/

\* si cela se produit, ne pas arrêter et dire de reprendre le test, si la digression dure trop longtemps, arrêter le test

## Calcul mental

*Consignes : Si le sujet ne comprend pas bien le français et que les tests cognitifs sont effectués dans une langue locale, veillez à ce que les réponses ne soient pas données involontairement lors de la question.*

*Par exemple dans une ethnie de la Cote d'Ivoire la pièce de 100 Cfa est désigné par 4x fois 25 Cfa et donc demandez au sujet combien il y a de pièces de 25 dans 4x25 donne déjà la réponse = 4  
Si c'est le cas pour les questions proposées vous pouvez les modifier et proposer des opérations de votre choix en veillant à ce que les réponses ne soient pas toujours des chiffres pairs.*

Ecrivez en clair la question, la réponse donnée par le sujet quelques informations sur la stratégie utilisée par le sujet (exemple : compte sur ses doigts, compte à voix haute, réponse soufflée par accompagnant..)

**Combien de pièces de 5 Cfa il y a dans 100 Cfa ?**

*Réponse =*

**Combien de pièces de 25 Cfa il y a dans 100 Cfa ?**

*Réponse =*

**Combien de pièces de 25 Cfa il y a dans 375 Cfa ?**

*Réponse =*

**Une orange coûte 50 Cfa, vous voulez acheter 7 oranges, vous donnez 500 Cfa à la vendeuse, combien doit-elle vous rendre comme monnaie ?**

*Réponse =*

**Consignes :**

"Maintenant, je vais vous demander de me rappeler les mots sur lesquels nous avons travaillé plusieurs fois toute à l'heure, vous vous souvenez? Essayez de me rappeler le maximum de mots." *Cesser au bout de 2 minutes puis effectuer un rappel indicé pour les items non rappelés : ex. : "Quel était le nom du poisson ?".*

Lors du rappel indicé, si le sujet ne peut restituer l'item demandé, **ne pas fournir l'item** et passer à l'item suivant.

**Rappel différé :**

Catégorie	Item	R libre	0/1	R indicé	0/1
poisson	carpe		/__/		/__/
vêtement	chemise		/__/		/__/
bâtiment	police		/__/		/__/
partie du corps	nez		/__/		/__/
personne	maître (d'école)		/__/		/__/
fruit	citron		/__/		/__/
métal	or		/__/		/__/
instrument de ménage	seau/cantine		/__/		/__/
animal	serpent		/__/		/__/
arbre	cocotier / palmier		/__/		/__/
sportif	boxe		/__/		/__/
légume	oignon		/__/		/__/
boisson	jus		/__/		/__/
moyen de transport	camion		/__/		/__/
meuble	chaise		/__/		/__/
objet de toilette	peigne		/__/		/__/

Mots rappelés :                      / \_ \_ /                      / \_ \_ /

Répétitions :  $\frac{\quad}{\quad}$   $\frac{\quad}{\quad}$

[illegible]

Ecrire en clair les intrusions éventuelles :

Rappel libre :

Rappel indicé :

## Grober & Buschke

Test non passé ou non complet (0=non ; 1=oui)

/ ☐ /

Refus (autre que digression)

/ ☐ /

Incapable physiquement

/ ☐ /

Incapable intellectuellement

/ ☐ /

Autre (précisez)

/ ☐ /

Incident au cours du test (0=non ; 1=oui)

/ ☐ /

Interruption parasite (téléphone, famille, animal domestique)

/ ☐ /

Digression de la personne au cours du test\*

/ ☐ /

Stratégie incôtable ou anarchique

/ ☐ /

\* si cela se produit, ne pas arrêter et dire de reprendre le test, si la digression dure trop longtemps, arrêter le test

---

## Set Test d'Isaacs – Consignes

*“Je vais vous nommer une catégorie de mots et je vais vous demander de me donner le plus possible de mots appartenant à cette catégorie. La première catégorie ce sont les couleurs. Je vais donc vous demander de me nommer le plus possible de couleurs auxquelles vous pouvez penser pendant 60 secondes”.*

Si le sujet a compris la consigne, vous dites *“nommez moi des couleurs”*.

**Faire partir le chronomètre dès la fin de la consigne.**

Si le sujet ne produit aucun mot au bout de 15 secondes, répéter la consigne en arrêtant le chronomètre le temps de l'explication.

Marquer tous les mots cités, les bons et les mauvais. A 15 secondes marquer le signe / et la même chose à 30 secondes, afin de pouvoir compter par la suite les mots nommés dans l'intervalle 15 secondes et l'intervalle 30 secondes. A 60 secondes marquer le signe // pour montrer que le sujet a bien cherché jusqu'à la fin de l'intervalle.

Différencier :

- les répétitions conscientes (le sujet dit qu'il l'a déjà dit) : ^
- les répétitions avec doute (le sujet émet un doute) : ?
- les répétitions non conscientes (le sujet répète le mot sans s'en rendre compte) : \_

Entourer les intrusions

**Codage :**

Noter le **nombre d'évocations à 15, 30 et 60 secondes.**

Dans le peigne 15 " doit être inscrit le nombre de mots **corrects** nommés à 15 secondes.

Dans le peigne 30" doit être inscrit le nombre de mots **corrects** nommés à 30secondes (depuis le début, y compris les 15 premières secondes)

Dans le peigne 60" doit être inscrit le nombre de mots **corrects** nommés à 60 " (depuis le début).

Les mots corrects sont les mots qui appartiennent à la catégorie demandée et qui ne sont pas des répétitions.

Les intrusions sont des mots qui n'appartiennent pas à la catégorie demandée.



## Ethnies du pays

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15 secondes |\_\_|\_\_|

30 secondes |\_\_|\_\_|

1 minute |\_\_|\_\_|

2 minutes |\_\_|\_\_|

Répétitions non conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions avec doute |\_\_|\_\_|

Intrusions |\_\_|\_\_|

---

## Animaux

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15secondes |\_\_|\_\_|

30 secondes |\_\_|\_\_|

1 minute |\_\_|\_\_|

2 minutes |\_\_|\_\_|

Répétitions non conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions avec doute |\_\_|\_\_|

Intrusions |\_\_|\_\_|

## Fruits

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15secondes |\_\_|\_\_|

30 secondes |\_\_|\_\_|

1 minute |\_\_|\_\_|

2 minutes |\_\_|\_\_|

Répétitions non conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions avec doute |\_\_|\_\_|

Intrusions |\_\_|\_\_|

---

## Grandes villes du pays (environ au Congo)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15secondes |\_\_|\_\_|

30 secondes |\_\_|\_\_|

1 minute |\_\_|\_\_|

2 minutes |\_\_|\_\_|

Répétitions non conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions conscientes |\_\_|\_\_|

Répétitions avec doute |\_\_|\_\_|

Intrusions |\_\_|\_\_|

## Set Test d'Isaacs

**Test non passé ou non complet (0=non ; 1=oui) /\_\_/**

*Non proposé au sujet* /\_\_/ *pourquoi* .....

*Refus (autre que digression)* /\_\_/

*Incapable physiquement* /\_\_/

*Incapable intellectuellement* /\_\_/

*Autre (précisez)* /\_\_/

**Incident au cours du test (0=non ; 1=oui) /\_\_/**

*Interruption parasite (téléphone, famille, animal domestique)* /\_\_/

*Digression de la personne au cours du test\** /\_\_/

*Stratégie incôtable ou anarchique* /\_\_/

*\* si cela se produit, ne pas arrêter et dire de reprendre le test, si la digression dure trop longtemps, arrêter le test*

## Test des similitudes

### Consignes

Pouvez vous me dire en quoi les deux éléments que je vais vous citer se ressemblent, qu'est ce qu'ils ont en commun.

Par exemple, si je vous dis casserole et tamis, vous me répondez que ce sont des .....

### Cotation

Exemple : table et chaise (autre exemple : serviette et éponge)

Le sujet donne une réponse correcte ex : ce sont des meubles ; cotation = 2

Le sujet donne une réponse qui n'est pas celle attendue mais qui n'est pas une différence ; ex ce sont des objets que peut fabriquer le menuisier ; cotation = 1

Le sujet donne une différence ou oppose les deux objets exemples : on mange sur la table et on s'assied sur la chaise ; on s'assied sur la chaise pour manger sur la table ; la table est .. alors que la chaise est... cotation = 0

Orange – Banane (réponse = fruits= 2)

|\_\_|

Chien – Lion (réponse = animaux=2)

|\_\_|

Pantalon – Robe (réponse = vêtements = 2)

|\_\_|

Vélo – Voiture (réponse = moyens de transport= 2)

|\_\_|

Œil – Oreille (réponse = organe de la face=2)

|\_\_|

**Total (max 10 points)**

|\_\_|\_\_|

### Test non passé ou non complet (0=non ; 1=oui) /\_\_/

Non proposé au sujet /\_\_/ pourquoi .....

Refus (autre que digression)/\_\_/

Incapable physiquement /\_\_/

Incapable intellectuellement /\_\_/

Autre (précisez) /\_\_/

### Incident au cours du test (0=non ; 1=oui) /\_\_/

Interruption parasite (téléphone, famille, animal domestique) /\_\_/

Digression de la personne au cours du test\* /\_\_/

Stratégie incôtable ou anarchique /\_\_/

\* si cela se produit, ne pas arrêter et dire de reprendre le test, si la digression dure trop longtemps, arrêter le test

## Fluence verbale globale

Consigne : Citer moi en deux minutes le maximum d'articles qu'on vend au marché ou en magasin, mais ne pas citer des aliments. Je vous dirais d'arrêter lorsque le temps sera écoulé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mots en 1 minute |\_\_|\_\_|

Mots en 2 minutes |\_\_|\_\_|

Intrusions en 1 minute |\_\_|\_\_|

Intrusions en 2 minutes |\_\_|\_\_|

## Fluence verbale globale

Test non passé ou non complet (0=non ; 1=oui) /\_\_/

Non proposé au sujet /\_\_/ pourquoi .....

Refus (autre que digression)/\_\_/

Incapable physiquement /\_\_/

Incapable intellectuellement /\_\_/

Autre (précisez) /\_\_/

Incident au cours du test (0=non ; 1=oui) /\_\_/

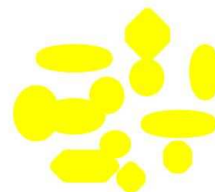
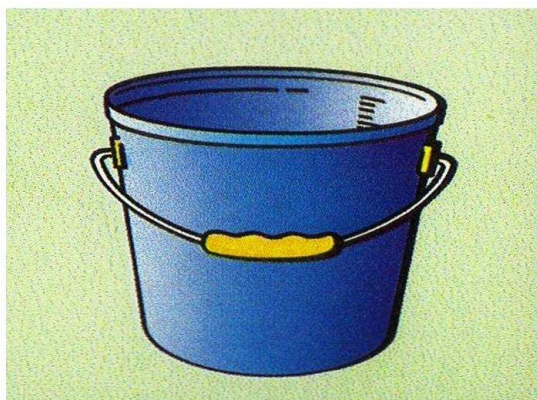
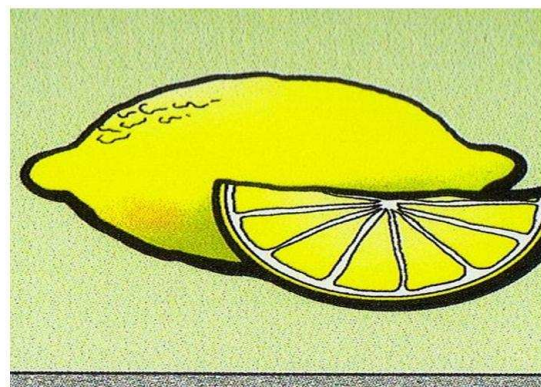
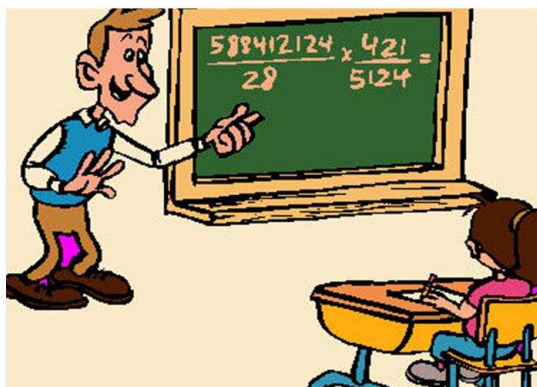
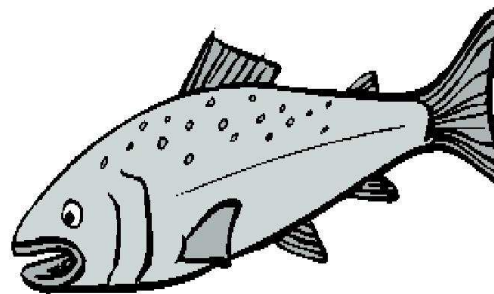
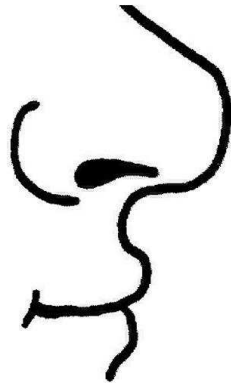
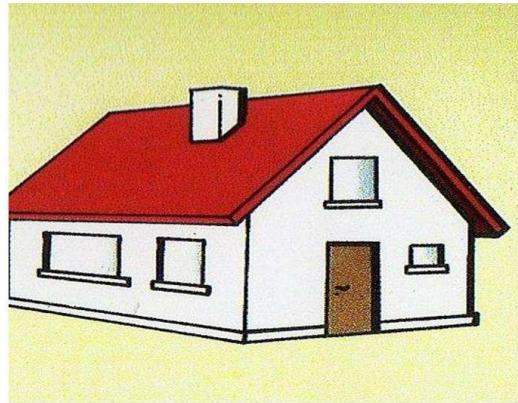
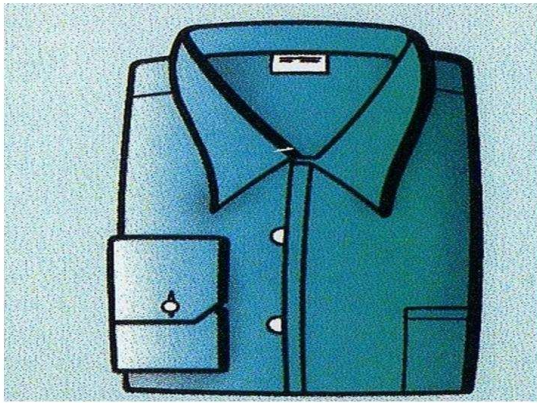
Interruption parasite (téléphone, famille, animal domestique) /\_\_/

Digression de la personne au cours du test\* /\_\_/

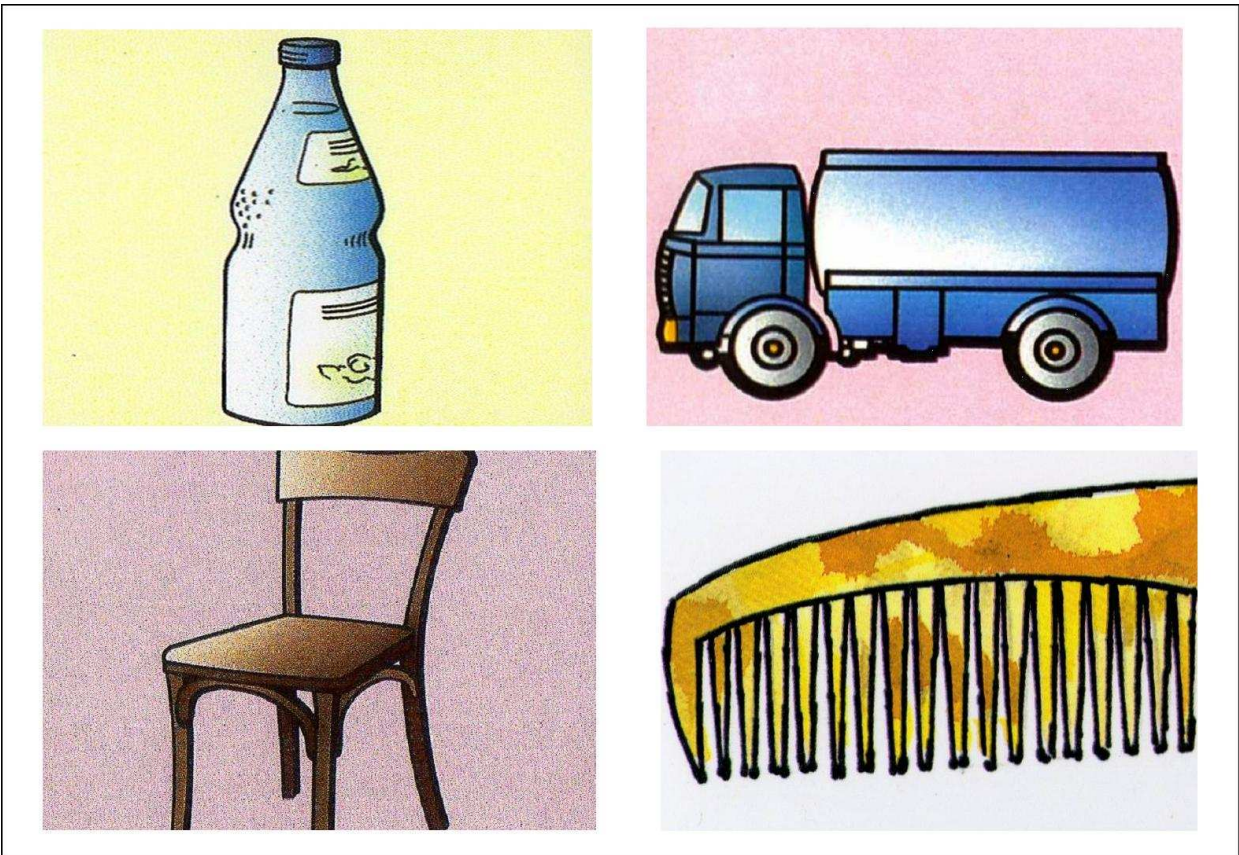
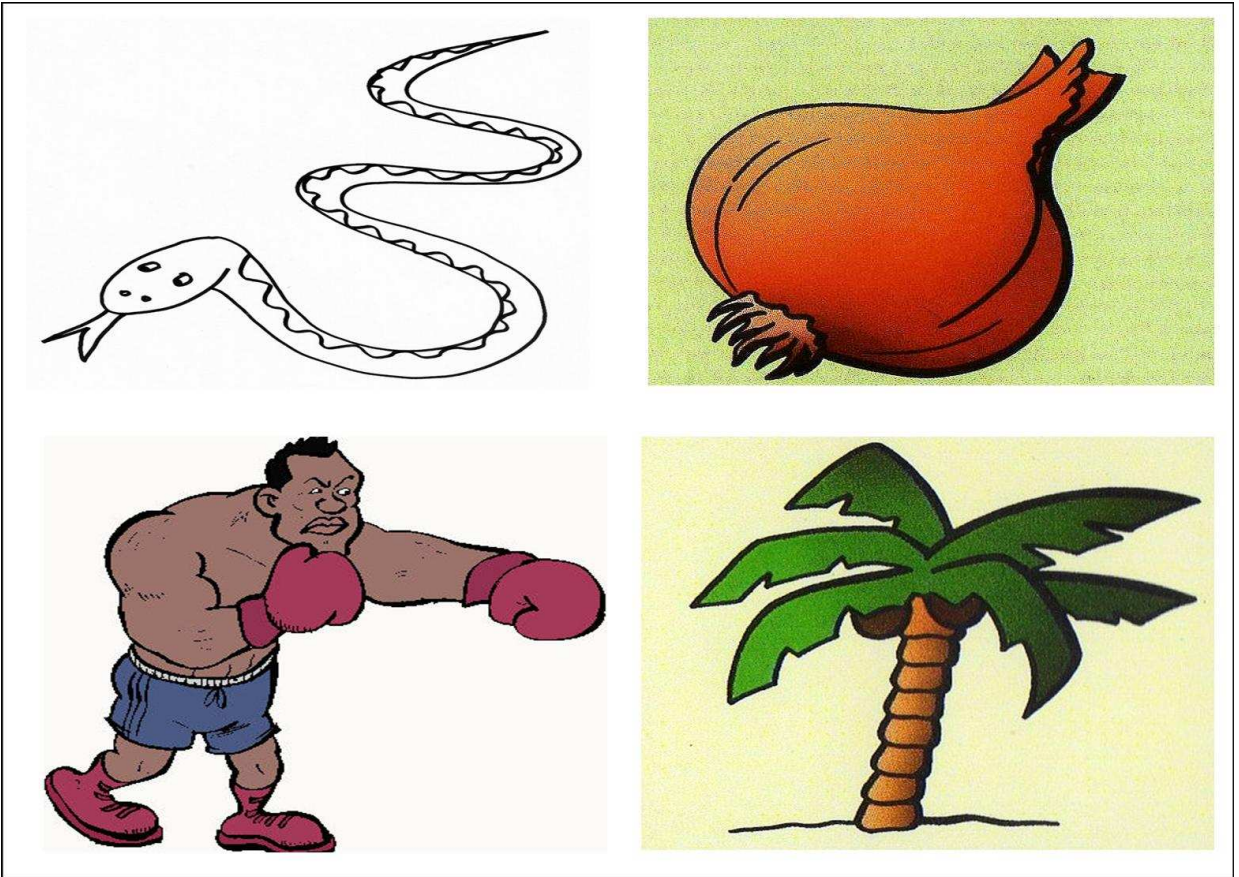
Stratégie incôtable ou anarchique /\_\_/

\* si cela se produit, ne pas arrêter et dire de reprendre le test, si la digression dure trop longtemps, arrêter le test

**Annexe 9. Planches utilisées pour le Free & Cued Selective Reminding Test (Grober et Buschke) en Afrique Centrale.**

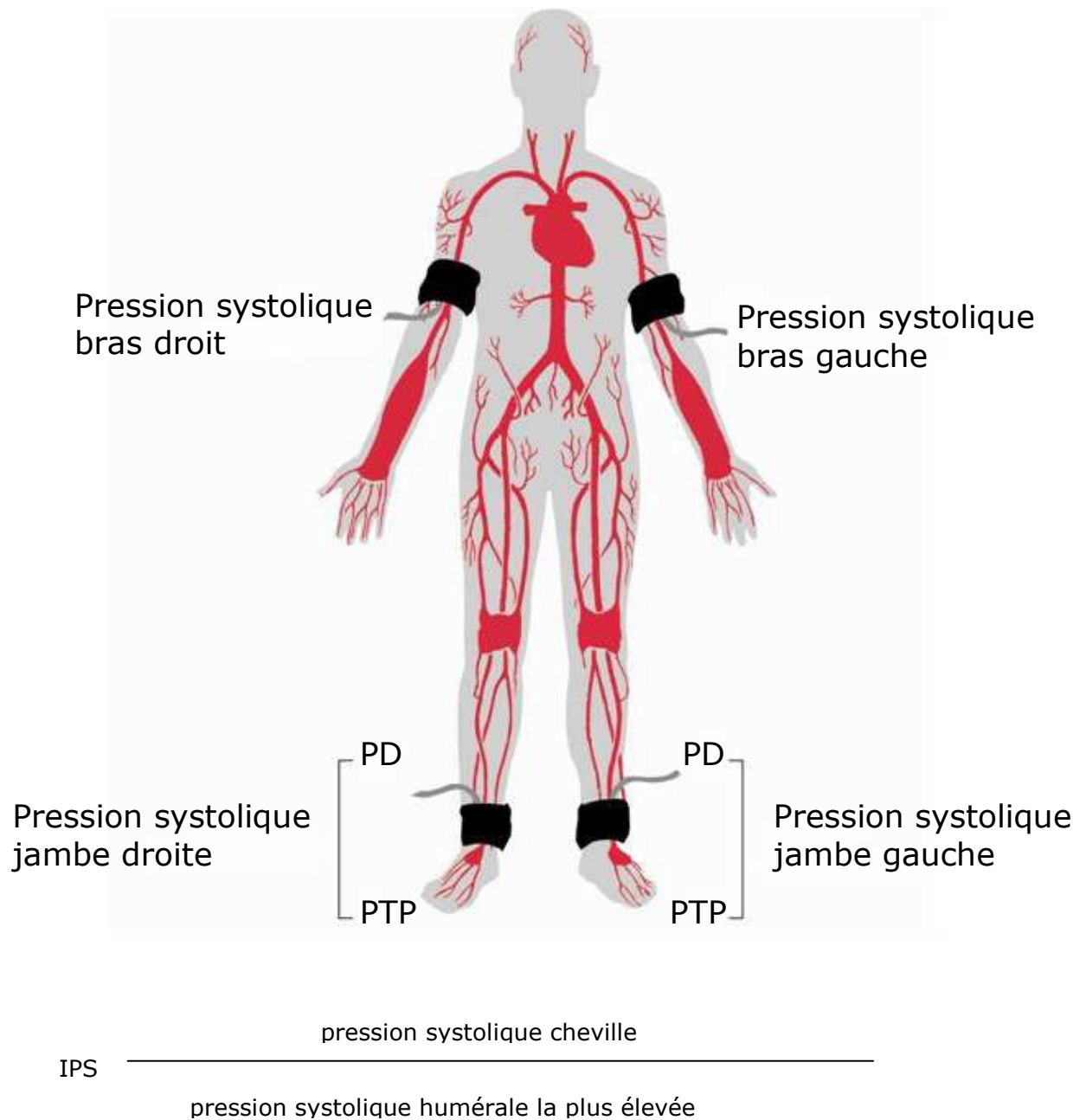






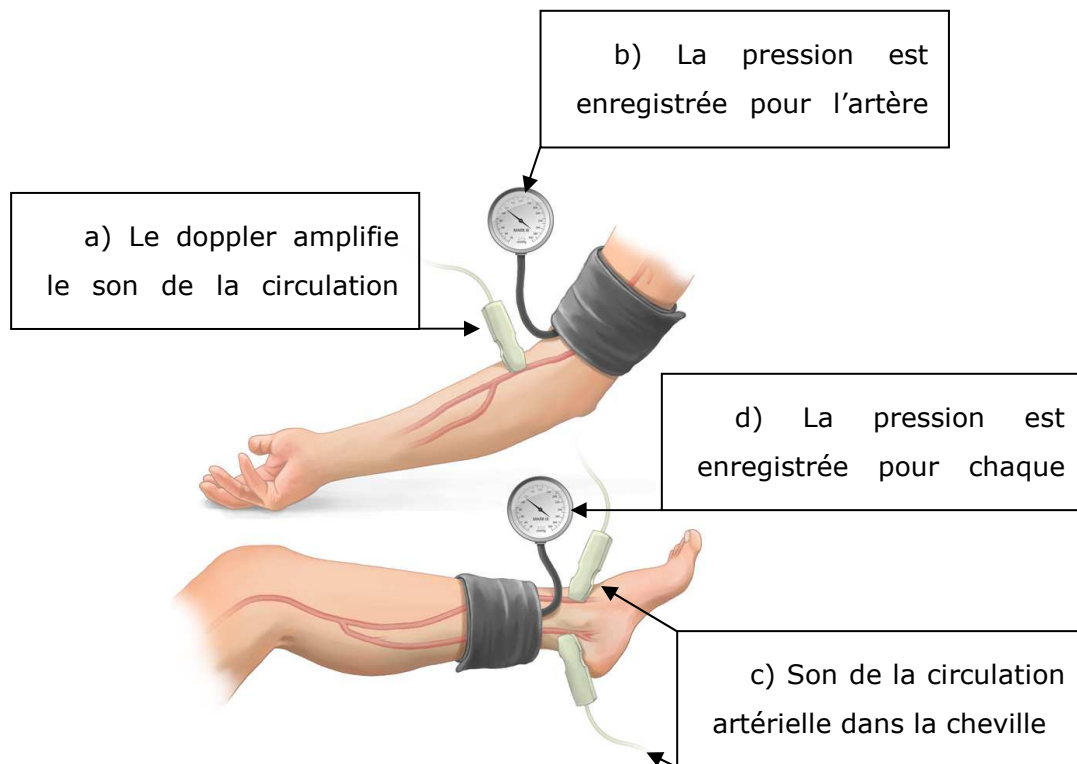


## Annexe 10. Méthode et illustration de la mesure de l'Index de Pression Systolique.



PTP = pression tibiale postérieure

PD = pression pédieuse



Mesure de l'IPS à Brazzaville  
(2009)

**Annexe 11. Publication sur la prévalence des démences  
dans la ville de Cotonou, Bénin (Afrique de l'Ouest).**

**Prevalence of dementia in elderly living in the urban area of Cotonou, Benin (West Africa).**

Moussiliou N. Paraïso<sup>1,2</sup>; Maëlen Guerchet<sup>1</sup>; Jacques Saizonou<sup>2</sup>; Pascale Cowppli-Bony<sup>3</sup>, Alain M. Mouanga<sup>4</sup>, Philippe Nubukpo<sup>1,5</sup>, Pierre-Marie Preux<sup>1,6</sup>, Dismand S. Houinato<sup>7</sup>

1 - Université de Limoges, IFR 145 GEIST; Institut d'Epidémiologie Neurologique et de Neurologie Tropicale; EA3174 NeuroEpidémiologie Tropicale et Comparée, Limoges, F-87025, France.

2 - Institut Régional de Santé Publique - Ouidah, 01BP: 918 Cotonou (Bénin)

3 - Université Victor Segalen Bordeaux II, INSERM U897, Bordeaux , France

4 - Service de Psychiatrie ; CHU de Brazzaville; BP32; Brazzaville, Congo.

5 - CHU Limoges; CH Esquirol; Centre Mémoire de Ressources et de Recherche, Limoges, F-87042, France.

6 - CHU Limoges; Service de l'Information Médicale et de l'Evaluation; Unité Fonctionnelle de Recherche Clinique et Biostatistique, Limoges, F-87042, France.

7 - Université d'Abomey Calavi; Faculté des Sciences de la Santé; Unité d'Enseignement et de Recherche de Neurologie; Cotonou, Bénin.

Correspondance to: Pr Pierre-Marie Preux (e-mail: [preux@unilim.fr](mailto:preux@unilim.fr))  
Institute of Neuroepidemiology and Tropical Neurology  
(EA 3174)  
Faculty of Medicine, 2 rue du Docteur Marcland  
87025 Limoges, France  
Tel: +335 55 43 58 20, Fax: +335 55 43 58 21

Short title: Prevalence of dementia in Cotonou, Benin

Key words: Dementia, elderly, Africa, urban areas, epidemiology

**Annexe 12. Publication sur l'épidémiologie de l'AOMI en  
Afrique Centrale (Bangui et Brazzaville).**

## **Epidemiology of Peripheral Artery Disease in elder general population of two cities of Central Africa: Bangui and Brazzaville.**

Guerchet M.<sup>1</sup>, Aboyans V.<sup>1,2</sup>, M'belesso P.<sup>1,3</sup>, Mouanga AM.<sup>1,4</sup>, Salazar J.<sup>2</sup>, Bandzouzi B.<sup>1,5</sup>, Tabo A.<sup>1,6</sup>, Clément JP.<sup>1,7</sup>, Preux PM.<sup>1,8</sup>, Lacroix P.<sup>1,2</sup>

1 - Institute of Neuroepidemiology and Tropical Neurology, IFR 145 GEIST; EA3174 NETEC, Faculty of Medicine, University of Limoges, - 2 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France;

2 - Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery and Vascular Medicine, Dupuytren University Hospital, 2 avenue Martin Luther King, 87042 Limoges, France;

3 - Dept. of Neurology Amitié Hospital, BP 3183 Bangui, Central African Republic;

4 - Dept. of Psychiatry, Brazzaville University Hospital, BP32 Brazzaville, Congo;

5 - Dept. of Neurology, Brazzaville University Hospital, BP32 Brazzaville, Congo;

6 - Dept. of Psychiatry, Bangui National Hospital, BP911 ; Bangui, Central African Republic;

7 - Dept. of Memory Research Limoges University Hospital, Esquirol Hospital; 15 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France;

8 - Dept. of Medical Information & Evaluation, Clinical Research and Biostatistic Unit, University Hospital; 2 Avenue Martin Luther King, 87042 Limoges, France

Correspondance to: Maëleonn Guerchet, MPH  
EA3174,  
Institut de Neuroépidémiologie et de Neurologie Tropicale  
Faculté de Médecine, 2 rue du Docteur Marcland  
87025 Limoges, France  
Tel: +335 55 43 58 20, Fax: +335 55 43 58 21  
E-mail: [maeleonn.guerchet@unilim.fr](mailto:maeleonn.guerchet@unilim.fr)

# Résumé

Suite au vieillissement de la population mondiale et compte tenu de la transition épidémiologique en cours, les démences deviennent un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. En effet, les conséquences humaines, sociales et économiques liées aux démences et à la maladie d'Alzheimer sont lourdes. Les premières estimations de la prévalence des démences dans les pays en développement étaient faibles, souvent inférieures à 5%, contrastant avec les observations faites dans les pays développés où la prévalence variait entre 5 et 20%. Peu de recherches sur les démences ont été menées en Afrique alors qu'une augmentation de 93% de la population de personnes âgées vivant en Afrique Subsaharienne est prévue par l'OMS entre 2000 et 2020.

Au cours de cette thèse, nous avons étudié les outils permettant de dépister les démences dans les pays à faibles revenus en zone tropicale, où les différences culturelles et l'illettrisme sont importants. L'âge des sujets devant être déterminé avec précision lors d'enquêtes épidémiologiques sur les démences, une méthode d'estimation de l'âge via des repères historiques a été validée.

Trois études épidémiologiques en population générale ont été conduites en Afrique francophone : à Djidja (Bénin), à Bangui (République Centrafricaine) et à Brazzaville (Congo), afin d'estimer la prévalence des démences chez les sujets de plus de 65 ans et d'étudier les facteurs de risque de ces affections. Ces études, par la méthode de porte-à-porte, ont permis de dépister environ 500 sujets dans chaque zone avec le Community Screening Interview for Dementia et le Test des 5 mots. La prévalence des démences était faible en zone rurale béninoise (2,6%), alors qu'elle était plus élevée dans les villes d'Afrique Centrale (8,1% à Bangui et 6,7% à Brazzaville). L'âge et les troubles dépressifs au moment de l'étude étaient les deux facteurs les plus souvent significativement associés aux démences dans ces populations, tandis que la non scolarisation n'était jamais associée aux démences.

L'association des démences avec l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI) a été plus particulièrement explorée en Afrique Centrale. Alors que la prévalence de l'AOMI était élevée dans la population âgée (15,0% à Bangui et 32,4% à Brazzaville), un Index de Pression Systolique faible ( $<0,9$ ) était associé à la présence de démences, même après ajustement sur les facteurs de risque de démences et de maladies cardiovasculaires.

Les recherches sur les démences dans les pays à faible ou moyens revenus ont progressé durant ces dernières années. La prévalence des démences semble varier d'une région d'Afrique à l'autre, selon le milieu urbain ou rural. En plus des facteurs de risque usuels, certains facteurs de risque psychosociaux semblent jouer un rôle dans la survenue de démence.

Mots clés : Démences, Maladie d'Alzheimer, Troubles cognitifs, Afrique, Dépistage, Prévalence, Facteurs de risque, Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs.

# Abstract

Title: Dementia in Sub-Saharan Africa: tools, prevalence and risk factors.

Given the ageing population worldwide and the consequent epidemiological transitions, dementia is now a major public health concern in developing countries. The burden of dementia implies human, social, and economical consequences. First estimates of dementia prevalence in developing countries reported low rates (<5%) contrasting with observations made in developed countries, ranging from 5 to 20%. Few studies have been carried out in Africa whereas african elderly population will dramatically increase by 2025.

During this PhD thesis, we studied the different tools allowing to screen dementia in low income countries, where culture differences and illiteracy are important. The determination of age in epidemiological studies focused on neurodegenerative disorders like dementia is of great importance, so a method for the age estimation with historical landmarks was validated.

Three population-based studies were carried out in french speaking african countries: in Djidja (Benin), in Bangui (Central African Republic) and in Brazzaville (Congo), in order to estimate prevalence of dementia in elderly over 65 years and to study risk factors for this affection. By a door-to-door approach, these studies allowed to screen about 500 subjects in each study site with the Community Screening Interview for Dementia (CSI-D) and the Five Words Test. The prevalence of dementia was low in the rural area of Benin (2.6%), whereas it was higher in Central African cities (8.1% in Bangui and 6.7% in Brazzaville). Age and current depressive symptoms were the two factors most significantly associated with dementia in these populations. Surprisingly, the absence of schooling was never associated with dementia.

The association between dementia and Lower-Extremities Peripheral Artery Disease (PAD) has particularly been explored in Central Africa, using the ankle-brachial index as a marker of PAD and general atherosclerosis. While the prevalence of PAD was high in elder population (15.0% in Bangui and 32.4% in Brazzaville), a low ABI (<0.9) was often associated with dementia, even after adjustment on CVD and dementia risk factors.

Researches on dementia in low-income countries have increased during the last years. Prevalence of dementia seems to vary between different regions of Africa, and between urban and rural areas. Beyond the usual risk factors for dementia, our studies highlight the role of psychosocial risk factors in low income countries.

Key words : Dementia, Alzheimer's disease, Cognitive impairment, Africa, Screening, Prevalence, Risk factors, Peripheral Artery Disease